



VR3

подводный компьютер

ИНСТРУКЦИЯ по эксплуатации

Мультигазовый,
многофункциональный
декомпрессиметр.



ВНИМАНИЕ! Ошибки прочтения и неправильное понимание инструкции могут стать причиной сбоев в работе оборудования, нанести ущерб здоровью и повлечь за собой гибель.

Внимание!
с помощью VR3 проводятся
расчёты воздуха и газовых смесей
для погружений с аппаратами
с открытой и закрытой
схемами дыхания.

При выполнении любых погружений
на случай повреждения оборудования
необходимо иметь с собой
запасные декомпрессионные таблицы
и дублирующие приборы
для измерения глубины и времени.

Обновление и улучшение программы.
Информацию об обновлениях и улучшениях
в программе подводного компьютера,
которые могут повлечь за собой
изменения в работе с ним,
можно найти на сайте www.vr3.co.uk.
Фото на обложке © Leigh Bishop

Содержание

Введение	5
Питание	5
Замена батареи	6
Основные функции	7
Алгоритм декомпрессии	8
Общие рекомендации по профилактике декомпрессионной болезни	9
Инфракрасный порт для связи с ПК	10
Блок питания	10
Доступ	10
Кнопки управления	11
Включение	12
Time change — экран установки времени и даты	13
Home — домашний, основной или титульный экран	14
Меню	16
Dive modes — меню режимов погружения.	16
ext po2	17
Big graphics (bg) — режим крупной графики	17
Light — подсветка	18
Stops — остановки	18
Options (OPT) — опционное меню	19
Profile — профиль	20
Gaslist — список газов	21
Log — записи	21
Makers — отметки	22
Calendar — календарь	23
Setup — настройки	25
No Stops — бездекомпрессионное плавание	27
Flytime — время авиа перелёта	27
PC Link — связь с персональным компьютером (ПК)	28
Simulate — симуляция	29
Dive plan — план погружения	29
Language — языки	30
Altitude — высота	30
Games — игры	31
Пин-код	32
Gas list — меню газов	33
Select — выбор газов	33
Adjust — установка газа	34
Активация газов	35
Изменение газов (компонентов смеси)	36
Closed CCT — выбор газов в аппаратах с замкнутой схемой дыхания	38
Переход на аппарат с открытой схемой дыхания	39

Содержание

Diluent selected — изменения дилюентов	40
Simulate and Dive — режим симуляции и погружения	41
Индикатор переменного потолка (дайвер на ходовике)	43
Графики	43
Область команд	44
Closed circuit dive — режим погружения с аппаратами с замкнутой схемой дыхания	46
Предупреждения	48
Нарушение декомпрессионной останки	49
Переходы (SWITCH)	49
Калибровка с анализатором (конфигурация для аппаратов с открытой схемой дыхания)	50
Калибровка с анализатором (конфигурация для аппаратов с закрытой схемой дыхания)	52
Анализ газа	54
Подсоединение к аппарату с полузамкнутой схемой дыхания	55
Подсоединение к аппарату с замкнутой схемой дыхания.	56
Калибровка по высоте(в высокогорье)	60
Кислородные сенсоры	61
Gas Calculator — режим расчёта газа	62
Расшифровка значков	63
Гарантия и обслуживание	64
Спецификации	65

Введение

VR3 задуман как мультигазовый, многофункциональный декомпрессиметр (подводный компьютер). Он поставляется в четырёх конфигурациях.

- ▶ Воздух и нитрокс в аппаратах с открытой схемой дыхания
- ▶ Воздух и нитрокс в аппаратах с открытой и закрытой схемами дыхания
- ▶ Воздух, нитрокс и тримикс в аппаратах с открытой схемой дыхания
- ▶ Воздух, нитрокс и тримикс в аппаратах с открытой и закрытой схемами дыхания

Во всех конфигурациях существует также версия для аппаратов с полужамкнутой схемой дыхания, которая продаётся вместе с переходником для подключения VR3 к ребризеру с полужамкнутой схемой дыхания.

VR3 был спланирован так, чтобы он мог взаимодействовать с декомпрессионной программой Proplanner и журналом для записей — программой Prolog. Для перехода к новой конфигурации или для добавления новых опций компьютер перепрограммируется.

Питание

В блоке питания используется обычная батарея размера AA. Щелочные (алкалиновые), литиевые, аккумуляторные или любая другая батарея используется при напряжении между 1.5 и 3.6 вольтами. Гарантия не распространяется на повреждённые изделия в результате использования какой-либо другой батареи.

Батарея должна вставляться концом с маркером + в гнездо на дне блока. Перед тем как вставлять батарею, убедитесь в наличии пружины на тыльной стороне крышки блока.

Время работы батареи сильно зависит от режима подсветки экрана (см. стр. 18 и 25). Без подсветки компьютер может работать непрерывно в течении приблизительно 100 часов подводного плавания. Если декомпрессиметр выключен (режим хранения «sleep»), батарея может поддерживать его работоспособность до 1 года. Недельное хранение декомпрессиметра в таком режиме эквивалентно с точки зрения расхода ресурса питания почти двухчасовому плаванию. Все приведённые выше цифры справедливы при температуре приблизительно 20 град. стоградусной шкалы Цельсия. Время жизни батареи сильно зависит от температуры, в частности, низкие температуры уменьшают его. Напряжение батареи (вольтаж) высвечивается на титульном (начальном) экране. При напряжении около 1.2 вольта появляется предупреждение о том, что батарея села «Battery Low». Батарея должна быть заменена, когда её напряжение упало приблизительно до 1.2 вольта. У литиевых батарей кривая разряда круче, чем у других элементов. Они работают намного дольше, но в процессе эксплуатации «салятся» всё быстрее и быстрее.

Декомпрессиметр поставляется с уже установленной батареей. Рекомендуется, чтобы она оставалась в блоке питания, если только Вы не собираетесь хранить компьютер в течение трёх месяцев и более. Для подготовки к длительному хранению выньте батарею из блока. После того, как батарея будет вставлена обратно, и компьютер включён, Вам придётся заново установить газы и определить некоторую другую стартовую информацию.

Замена батареи

Перед заменой батареи убедитесь в том, что VR3 выключен (чистый экран). По возможности старайтесь заменить батарею до того, как она разрядилась. Если батарея разрядилась, то все хранящиеся данные будут потеряны, включая список газов и журнал записей.

Чтобы заменить батарею, включите декомпрессиметр и подождите, пока он автоматически не отключится сам. После этого вставьте новую батарею.

Если после замены батареи VR3 как бы «зависнет», оставьте его на пару минут (со ставленной батареей), и он сам автоматически перезагрузится.

Чтобы при замене батареи все данные были сохранены, и декомпрессия рассчитывалась правильно, нужно вставить новую батарею в течение 3 минут. Если на замену батареи ушло более трёх минут, то компьютер разрядился, и его нельзя использовать в качестве декомпрессимера (для расчётов декомпрессии) в течение 24 часов. При разрядке компьютера происходит потеря всех данных о газах и записей в книжке погружений.

Если батарея разрядилась полностью или если при их её замене экран не изменился, то вставьте новую батарею и закрутите крышку блока до тех пор, пока экран не вспыхнет. Прекратите закручивать крышку и подождите, пока компьютер загрузится, и высветятся часы. После этого через небольшой промежуток времени компьютер выключится (запасная внутренняя батарея теперь заряжена), и Вы сможете окончательно закрутить крышку блока питания.

Основные функции

В VR3 заложены следующие функции:

- ▶ Время и дата.
- ▶ Режим подсветки экрана.
- ▶ Программируемый фактор безопасности (safety factor).
 - ▶ Выбор метрической системы.
 - ▶ Инфракрасная приставка (PC Link) для загрузки и выгрузки в персональный компьютер (ПК) данных (значений установочных параметров и данных погружения).
 - ▶ Электронный журнал (logbook) на 100 погружений.
 - ▶ Разрешение на авиа перелёт.
- ▶ Режимы для аппаратов с открытой и закрытой схемой дыхания, с возможностью переключения с одной схемы дыхания на другую (для определённых моделей).
 - ▶ Перехода с аппарата с закрытой схемой дыхания на запасной баллон с открытой схемой дыхания.
- ▶ Программируемый пользователем переход с одного газа на другой, установка любых смесей до и во время погружения;
- ▶ Предупреждения: критическое парциальное давление кислорода (PO₂), нарушение декомпрессии, воздушный перерыв, превышение скорости всплытия;
 - ▶ Время всплытия (TTS – время до поверхности);
 - ▶ Отслеживание значений критических параметров CNS (критическое значение токсического уровня кислорода) и OTU (единицы токсичности кислорода) ;
 - ▶ Показания температуры.

Алгоритм декомпрессии

В VR3 используется версия алгоритма Бульмана (Buhlmann) ZHL 16. Это та же самая версия, которая используется декомпрессионной программой Proplanner.

Версия нового алгоритма, реализованная в VR3 и Proplanner, включает в себя последние достижения гипербарической медицины (профилактика появления микропузырьков газа). Согласно новому алгоритму профиль всплытия, построенный на основе прежних моделей (расчёт скорости насыщения/рассыщения по разным тканям), должен быть немного изменён. Это изменение выливается в появление глубоких декомпрессионных остановок. На практике это означает, что VR3 будет советовать сделать короткую остановку или остановки значительно глубже обычных декомпрессионных остановок, предлагаемых старыми программами. Профиль всплытия строится с учётом новых глубоких остановок. Благодаря новому профилю уменьшается вероятность появления микропузырьков и их дальнейшего роста.

В целях профилактики появления микропузырьков VR3 будет советовать делать глубокие остановки. Рекомендуемая продолжительность микропузырьковых (МВ) остановок – 2 минуты. Глубоководные (микропузырьковые) остановки всегда можно распознать по их продолжительности (обычно это 2 минуты) и по знаку +, который следует за цифрами, указывающими на экране время остановки. Для безопасной декомпрессии жизненно важно, чтобы микропузырьковые остановки были выполнены в соответствии с указаниями.

При пропуске микропузырьковой остановки будет высвечено сообщение о нарушении режима всплытия: «use table». После этого все остановки, рекомендуемые компьютером, могут иметь (хотя и очень близкую к необходимой), но тем не менее неправильную продолжительность. Поэтому для дальнейшего всплытия воспользуйтесь запасными таблицами и добавьте, если это необходимо, дополнительные декомпрессионные остановки. Хотя в принципе можно продолжать всплытие и на VR3, но предлагаемый им режим декомпрессии может в точности не совпадать с оптимальным. Сообщение «use table» (используй таблицы) будет высвечиваться в течение 24 часов.

Общие рекомендации по профилактике декомпрессионной болезни

Не надо:

- ▶ Курить
- ▶ Заниматься физическими упражнениями после погружения
- ▶ Употреблять кофеинсодержащие продукты
- ▶ Употреблять наркотические и некоторые противоотёчные средства
- ▶ Всплывать на высокой скорости (больше, чем 10 м / мин)
- ▶ Всплывать с профилем, близким к вертикальному (Yo-Yo) или пилообразному (saw tooth)
- ▶ Допускать сильных потерь влаги организмом

Надо:

- ▶ Пить больше воды, начиная, по крайней мере, за 12 часов до погружения и сразу после
- ▶ Сразу же после продолжительного декомпрессионного погружения подышать кислородом на поверхности
- ▶ Отдыхать после погружений
- ▶ Быть осторожным и предусмотрительным при планировании погружения

Доступ

Пользователь может взаимодействовать с VR3 через:

- Инфракрасный порт для связи с персональным компьютером (ПК)
- Блок питания
- Кнопки управления

Инфракрасный порт для связи с ПК

Через инфракрасный порт из VR3 в ПК выгружаются данные о погружении (см. стр. 27), и наоборот из ПК в VR3 загружаются данные о газах. Инфракрасный сигнал исходит из правого нижнего угла экрана на VR3. (В предыдущих моделях этот сигнал исходил из середины верхней части экрана, находящейся прямо под логотипом).

Планировать погружение можно с помощью программы Proplanner. Введённые в эту программу параметры газовых смесей после перекачки в VR3 автоматически появятся в списке активных и выбранных для погружения газов.

С помощью Prolog для Windows можно задавать параметры газов и потом перекачивать их в VR3. При помощи Prolog можно хранить и просматривать данные о погружении на ПК. Это — программа для ведения журнала погружений, богатая по своим возможностям и с хорошей графикой. Порядок работы с программой описывается в прилагаемой к ней электронной инструкции, можно также обратиться к сайту www.vr3.co.uk.

Блок питания

В блоке питания используется стандартная AA батарея (или аналогичная) с напряжением 1.5 — 3.6 в. Блок питания открывается монетой или отвёрткой (в новых моделях — специальным ключом). Уплотнительное кольцо (O ring) следует заменить максимум после 10-й смены батареи или в случае его разрыва или повреждения. Используются уплотнительные кольца размером N70, 18x2мм стандарта Nitrile O ring. Батарея должна вставляться в блок концом с маркой +. Если батарея будет вставлена не тем концом, компьютер не повредится, но и не будет работать. Крышку блока следует завинтить так, чтобы уплотнительное кольцо и резьба были не видны. Резьба обеспечивает заземление батареи, поэтому не допускайте её загрязнения.

Кнопки управления

VR3 имеет две кнопки на передней панели. Доступ ко всем функциям VR3 происходит с помощью этих кнопок. Существует 4 режима управления кнопками.

1. Быстро надавить и отпустить кнопку (кратковременное нажатие). Этот способ используется при выполнении не основных (не критических) функций.
2. Нажать на кнопку и держать её до тех пор, пока на экране не произойдут изменения (продолжительное нажатие). В обычном режиме таком, например, как установка часов, при продолжительном нажатии на кнопку происходит увеличение или уменьшение корректируемого числа на 10. При кратковременном нажатии на кнопку происходит увеличение или уменьшение корректируемого числа на 1. В режиме погружение (dive mode), таким образом обеспечивается защита от случайного нажатия на кнопку во время работы с экраном изменения газа (Gas Change) или экраном декомпрессии (Decompression).
3. Кратковременное нажатие двух кнопок одновременно обозначается стрелками < > с опцией (значком) между ними. Этот режим управления используется обычно при переходе (переключении) на новое поле значения параметра, который надо задать.
4. Продолжительное нажатие двух кнопок одновременно обозначается утолщёнными стрелками < > с опцией (значком) между ними. Этот режим управления используется обычно при вызове основных (критических) функций, таких как переход с аппарата с открытой схемой дыхания на аппарат с закрытой схемой дыхания.

На поверхности, в целях экономии питания, VR3 автоматически выключается, если в течение 30 секунд кнопки не задействованы. Чтобы избежать этого, выполните при включённом домашнем экране кратковременное нажатие обеих кнопок. На экране появится надпись «Dive Now» (Погружение) и VR3 не будет выключаться 5 минут. При необходимости снова выполните кратковременное нажатие обеих кнопок, и компьютер проработает ещё 5 минут и т.д. Этим удобно пользоваться во время обучения на поверхности и при выгрузке данных.


Для более подробного ознакомления с режимом работы кнопок в различных случаях смотрите соответствующий раздел инструкции.

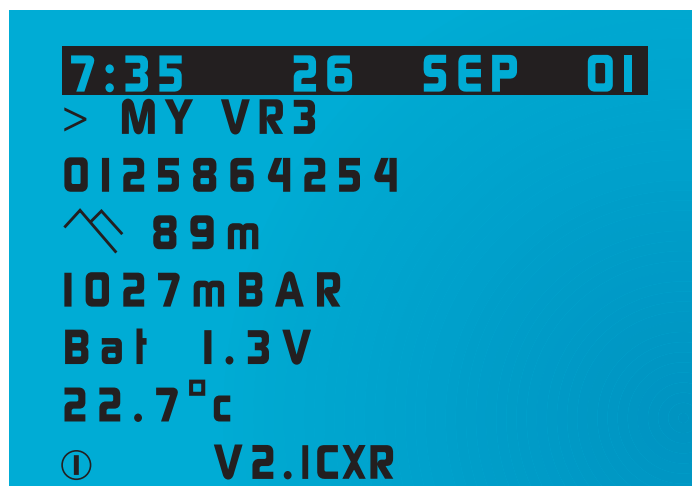
Включение

Нажатием любой кнопки VR3 приводится состояние готовности к работе.

После этого появляется экран включения компьютера POWER UP, Вам предлагается выбрать значок ⓘ (левая кнопка) и включить компьютер. Если перед этим батарея не менялась, то высвечивается домашний HOME экран (см. стр.14), с которого обычно и начинается работа.

Если батарея была заменена, то может высветиться экран для установки времени и даты TIME SETTING (см.стр.13).

Нет необходимости включать VR3 перед погружением, он включается автоматически при абсолютном давлении около 1.3 бар. Если Вы не собираетесь плавать глубже, чем под давлением 1.3 бар (на глубине до 3 метро), то воспользуйтесь режимом «Dive now», который включается кратковременным нажатием двух кнопок при высвеченном домашнем HOME экране. После появления надписи «Dive now» <  >, компьютер будет оставаться включённым в течение 5 минут до следующего нажатия кнопок.




power up screen

На экране включения компьютера POWER UP ниже даты и времени находятся две строки для личной защитной информации (см. стр.31).


Также высвечивается высота, атмосферное давление, напряжение батареи, температура и на нижней строке — номер версии установленной программы. Кратковременное нажатие правой кнопки производит переключение между рисунком часов и гистограммой насыщения.



Time change — экран установки времени и даты

Этот режим устанавливается автоматически, если при смене батареи произошла разрядка внутреннего питания (приблизительно 5-10 минут без напряжения).

Если батарею не меняли, то этот режим можно установить, вызвав из опционного OPTIONS меню  подменю установки SETUP. VR3 не является точным хронографом, однако, он соответствует Европейскому PREN стандарту цифровых подводных часов. Может быть, Вам иногда придётся корректировать показания часов.

Показания часов не влияют на вычисления, связанные с расчётом насыщения.

Выделенное (фоном) число — это именно то число, которое будет корректироваться. + и -, вызываемые кратковременным нажатием соответствующей кнопки, будут увеличивать или уменьшать это число на 1. Продолжительное нажатие той же кнопки будет соответственно увеличивать или уменьшать выделенное число на 10. Кратковременное нажатие обеих кнопок  приводит к выделению (фоном) следующего числа и т.д.

Продолжительное нажатие обеих кнопок   отключает данный экран и сохраняет все изменения. После того, как все данные сохранены, декомпрессиметр выключается.



time change screen



Home — домашний, основной или титульный экран

После включения декомпрессиметр по умолчанию загружает домашний HOME экран. В описаниях его иногда называют также титульным или начальным экраном. На экране высвечивается дата, время, текущий газ и внизу — меню из значков.

Продолжительное нажатие обеих кнопок позволяет поворачивать экран на 360 градусов.



home screen



Из домашнего HOME экрана можно войти в меню газа GAS  (продолжительное нажатие, левая кнопка), которое позволяет устанавливать и менять газы (см. стр.32). Это же можно сделать и через опционное Options меню  (продолжительное нажатие, правая кнопка), в котором можно задавать различные параметры.


Опция Dive Now (кратковременное нажатие двух кнопок) переводит декомпрессиметр в режим 5 минутного таймера. На экране появляется надпись «Dive Now». Эта функция полезна, когда Вы программируете на VR3 предстоящее погружение или работаете на VR3 вместе с программой Prolog. На поверхности, независимо от того, какой горит экран, если не активирован режим «Dive Now», то VR3 выключается, если в течение 30 секунд не была нажата ни одна кнопка. В режиме «Dive Now» нажатие любой кнопки заново запускает 5-минутный таймер. Если нырять на глубину, где давление превышает 1.3 бар (глубже 3м), то нет необходимости включать компьютер вручную, т.к. VR3 включается автоматически при абсолютном давлении воды 1.3 бар.



home screen

Кратковременное нажатие либо левой, либо правой кнопки будет менять значок-функцию, высвечиваемый на нижней командной строке.

Кратковременное нажатие на левую кнопку вызывает переключение между функциями газ  и DVo (меню режимов погружений Dive modes). Кратковременное нажатие на правую кнопку вызывает переключение между опционным OPTION  меню и значком O2 в том случае, если Вы оплатили пин-код PIN, который приводит в состояние готовности переходник и позволяет компьютеру работать с наружным кислородным сенсором.

Экран расчёта газа Gas Calculator (см. стр. 61) , если Вы оплатили эту функцию, также можно вызвать с помощью правой кнопки.

Экран высокого давления — High Pressure Link (выйдет в начале 2005 года), если он оплачен, вызывается левой кнопкой при высвеченной надписи HP link.

После того, как функция (значок) появилась на экране, её можно вызвать (загрузить) продолжительным нажатием на соответствующую кнопку.

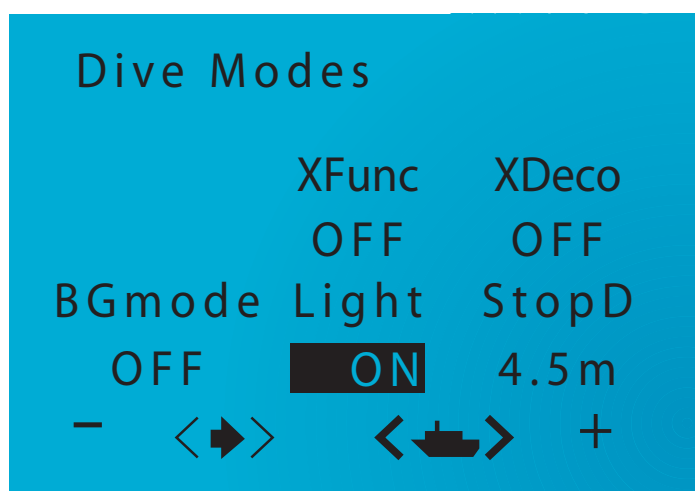
Меню

Все признаки и параметры, которые необходимо определить для правильной работы компьютера VR3, собраны в трёх основных меню:

Меню Dive modes (режимы погружения)

- Optional (опционное) меню
- Gas list (список газов)
- Dive modes — режимы погружения

Dive modes — меню режимов погружения.



dive modes screen

Экран режимов погружения Dive modes (DVo) вызывается продолжительным нажатием левой кнопки из домашнего Home экрана или из экрана погружений Dive в том случае, если надпись DVo высвечена на нижней командной строке экрана. Если там высвечено изображение бутылей с газом, то кратковременное нажатие левой кнопки приведёт к появлению надписи DVo.

Экран позволяет получить быстрый доступ к ряду полезных управляемых признаков и параметров. Параметр выделяется фоном. Кратковременным нажатием обеих кнопок выполняется переход с одного выделяемого параметра на другой. Кратковременным нажатием левой — или правой + кнопки меняется значение параметра.

Если параметр не включён в Вашу конфигурацию, то он не будет выделяться при переходе от одного выделяемого параметра к другому.

XFunc. Измените значение XFunc в соответствии с типом сенсора, подсоединённого к I/O порту:

- OFF = сенсор не подсоединён. Если сенсор не подсоединён, то чтобы не повредилось место соединения, надо выставить XFunc на OFF .
- XO2 = подсоединён внешний (наружный) PO2 сенсор (анализатор или ребризер)
- HP = подсоединён внешний (наружный) HP сенсор

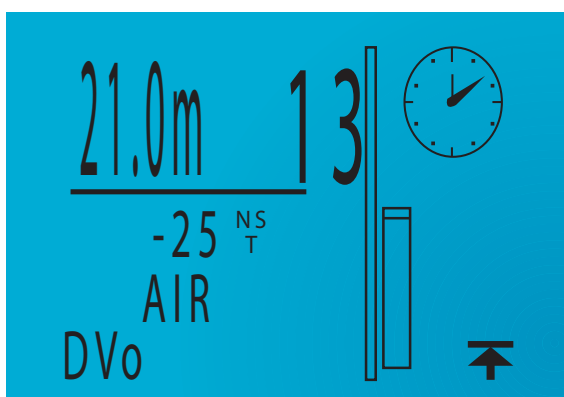
XDeco. Эта функция доступна, если Вы приобрели один из наших кабелей для подсоединения к ребризера и соответствующее программное обеспечение для выполнения декомпрессии в реальном времени по показаниям внешнего кислородного анализатора. В режиме аппаратов с замкнутой схемой дыхания от параметра XDeco зависит какое значение PO2 будет использоваться при перерасчётах декомпрессии и насыщения тканей. (В режиме для аппаратов с полузамкнутой схемой дыхания PO2 обозначается как FO2). Итак, при XDeco = ON используются показания внешнего (наружного) сенсора. При XDeco = OFF используется установочное значение по выбранному газу.

ext po2

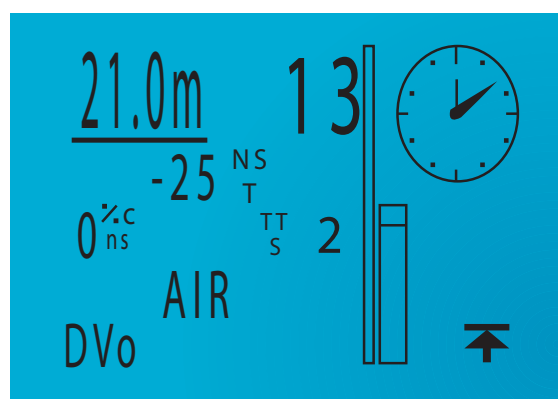
Параметр ext po2 включает (ON) и выключает (OFF) наружный сенсор ребризера. Этот параметр входит в Вашу конфигурацию, если Вы оплатили один из наших соединительных кабелей и прилагаемое к нему программное обеспечение, которое позволяет проводить декомпрессию в реальном времени по показаниям наружного кислородного анализатора.

Big graphics (bg) – режим крупной графики

Оплачиваемая опция, которая позволяет увеличивать в два раза размеры цифр глубины и времени на экране погружений Dive. Обратите внимание, что CNS% и время до поверхности (TTS) не появляются на экране погружений Dive при включённом (ON) параметре Bgmode. На экране остаются цифры, показывающие время до конца бездекомпрессионного плавания на данной глубине (No Stop Time – NST), декомпрессионный потолок и время остановки, если Вы выполняете декомпрессионное погружение.



dive screen big graphics



dive screen regular graphics

Light — подсветка

Параметр Light определяет режим подсветки экрана

Tmвключается на 10 секунд, и на поверхности, и под водой

DTmвключается на 10 секунд под водой

Onвключена всегда, и на поверхности, и под водой

Doпвыключается на поверхности, включается под водой



OFFвыключена всегда


Значения параметров, определяющих режим подсветки, можно задавать и менять либо через меню режимов погружения DVo, либо через опционное меню. Не зависимо от того, через какое меню Вы задали или переопределили значения параметров, в другом меню автоматически старые значения параметров будут заменены новыми. На практике Вы убедитесь, что чаще будете пользоваться меню DVo, т.к. его экран легко доступен во время погружения.

Stops — остановки

Выбор глубины последней декомпрессионной остановки из трёх возможных значений: 3 м, 4.5 м и 6 м.

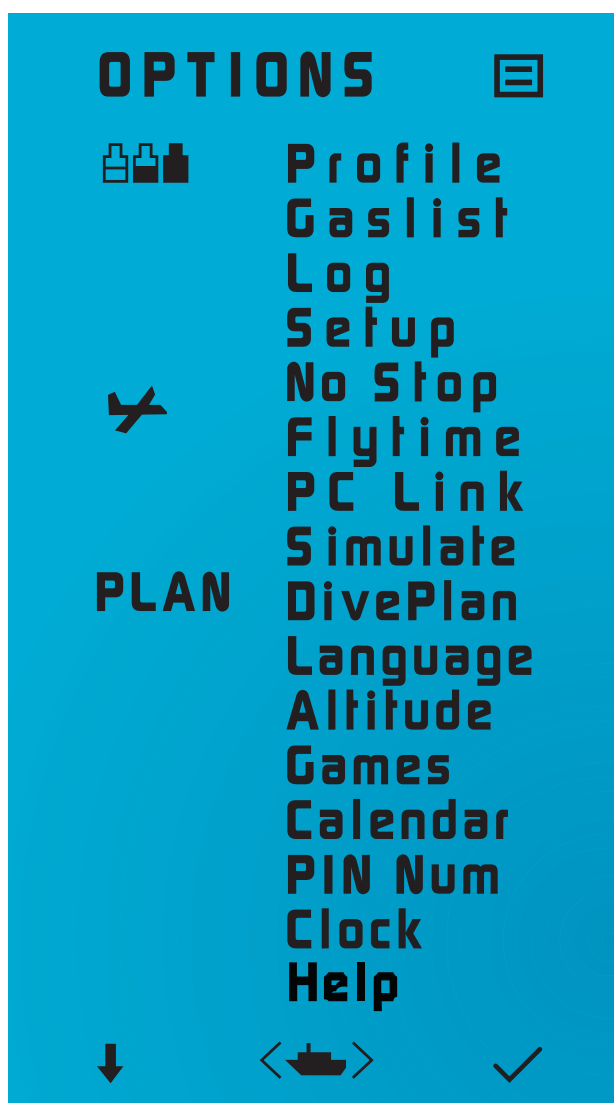
Options (OPT) – опционное меню

Продолжительным нажатием правой кнопки из домашнего HOME экрана вызывается опционное меню . Кратковременное нажатие левой кнопки  перемещает курсор вниз на следующую опцию меню.

Долговременное нажатие левой кнопки  перемещает курсор вверх.

Кратковременное нажатие правой кнопки  подтверждает выбор нужной опции и загружает новый экран.

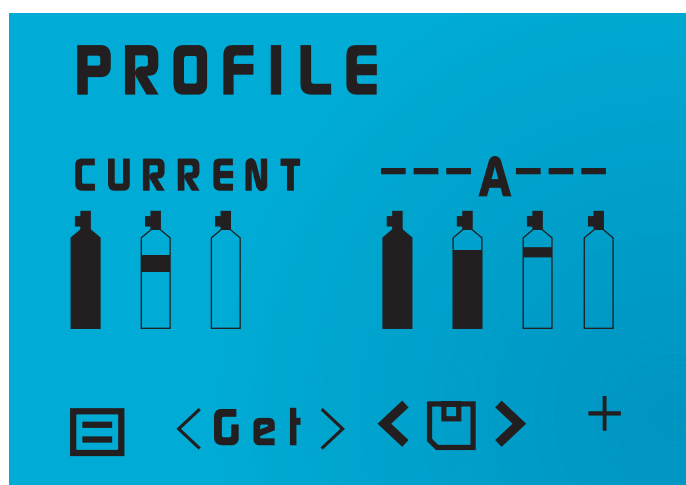
Кратковременное нажатие обеих кнопок    возвращает домашний HOME экран.



options menu screen

Далее по очереди описывается каждая опция меню.

Profile – профиль



profile screen



Войдите в меню газа gas list (например, из основного HOME экрана) и задайте Ваш первый список газов. Потом вернитесь к основному экрану. Перейдите в опционное меню и выберите PROFILE. С помощью значка + выберите одну из областей памяти (A, B или C) для сохранения информации и введите SAVE. Выбранный Вами список газов теперь хранится в профиле с этим именем. Задайте новый набор газов. После этого перейдите снова в меню PROFILE и выберите ещё один профиль из списка (A, B или C), но не тот, который Вы выбирали раньше. Введите SAVE. Повторите процедуру для последнего (третьего) набора газов. Чтобы вызвать на экране любой из заданных профилей, войдите в меню PROFILE, с помощью + выберете его имя (A, B или C). Кратковременное нажатие обеих кнопок вызывает исполнение команды GET, которая устанавливает в VR3 тот список газов, который был задан в этом профиле.


Gaslist – список газов




gaslist screen

После выбора этой опции высвечиваются все активные (ON) газы и их максимальные рабочие глубины (MODs).

Эта опция – информационная, она позволяет быстро узнать какие газы установлены на компьютере.  возвращает в основное меню.  высвечивает следующую страницу в списке газов.

   кратковременное нажатие двух кнопок вызывает экран профиля PROFILE.

Log – записи

Экран электронной записной книжки log screen 1 показывает за один раз одно погружение. Нажатие  (кратковременное нажатие правой кнопки) высвечивает следующее в последовательности погружение, а продолжительное нажатие – позволяет перепрыгивать через десять погружений. Если больше нет записей, то ничего не высвечивается.

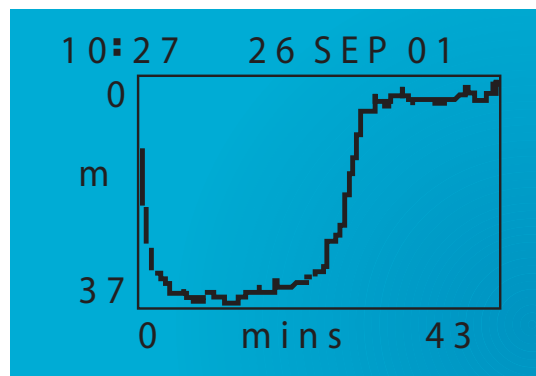
В электронной записной книжке можно сохранить данные о 100 погружениях. Если Вы оплатили опции связи с персональным компьютером (ПК), то записи могут быть перегружены в ПК и высвечены на его экране во всех подробностях. Для перезагрузки в ПК VR3 может записывать информацию о 22 часах погружения с 10 секундным интервалом. Если память VR3 переполнена, то новая информация просто начнёт записываться поверх старой с начала. Если Вы хотите сохранить информацию о продолжительном погружении, то чтобы не потерять данные, их как можно скорее следует перегрузить в ПК и хранить в файлах.

Наряду с информацией о глубине и времени погружений компьютер накапливает значения OTU's (единицы токсичности кислорода). Максимально допустимая в течение 24 часов доза составляет 300 единиц.

Если декомпрессионная остановка пропущена или нарушена, то в правом верхнем углу экрана появляется сообщение MISSED STOPS. Если таких остановок несколько, то сразу же после слова STOPS высвечивается их количество.



log screen 1



log screen 2

В VR3 есть второй экран log screen 2 для записей, на котором показывается график профиля погружения. Этот экран вызывается из log screen 1 продолжительным нажатием обеих кнопок: вызов значка . Из экрана графика профиля кратковременным нажатием обеих кнопок загружается график окружающей температуры за время погружения. Каждые пять секунд слово xfunc заменяется словом mins (время) и наоборот. Из любого графика кратковременное нажатие правой кнопки загружает записи о следующем погружении, а кратковременное нажатие правой кнопки возвращает экран записей исходного погружения. (В режиме погружения кратковременное нажатие правой кнопки загружает экран погружения Dive).


Если имеется подсоединяемый наружный кислородный сенсор, и он находится в рабочем состоянии, то последующее кратковременное нажатие обеих кнопок приведёт к появлению графика показаний наружного сенсора во время погружения. В скором будущем, когда будет подключена опция высокого давления — High Pressure Link, после кратковременного нажатия на обе кнопки, дайвер во время плавания сможет наблюдать на экране график потребления газа, в случае, если всё необходимые соединения установлены и активированы.

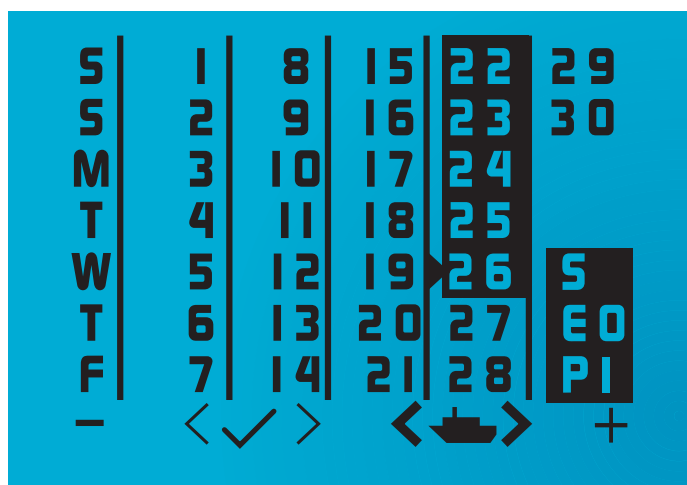
Замечание. Чтобы на графике данные были представлены правильно, следует в моде Xfunc перед погружением правильно выставить опции наружного сенсора. Если что-то во время работы приведёт к изменению режима работы, определённого заданными параметрами, то данные перестанут поступать на график и появится соответствующее предупреждение.

Makers – отметки

При погружении, если высвечен основной экран погружения Dive, то при продолжительном нажатии обеих кнопок будет появляться отметка "x" вверху экрана на графиках в электронной записной книжке (log), и слово "MARK" будет появляться в правой верхней части экрана погружений Dive.

Calendar – календарь

Если в книге записей на log screen 1 выбрать самый левый значок  (продолжительное нажатие правой кнопки), то появится календарь. Кратковременное нажатие правой или левой кнопки перемещают курсор, соответственно, вперед или назад на один день, а продолжительное нажатие соответствующей кнопки перемещает курсор на 30 дней. Дни погружений выделены фоном. <✓> (кратковременное нажатие обеих кнопок) вызывает дневник – activity screen. <📖> (продолжительное нажатие обеих кнопок) переключает на домашний HOME экран.



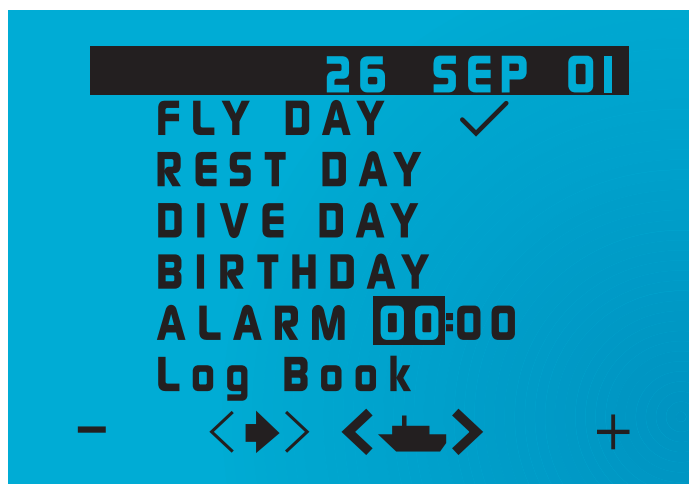
calendar screen

По строкам дневника можно перемещаться с помощью значка <→> (кратковременное нажатие обеих кнопок). + позволяет отметить (поставить галочку) дату (например, F=FLAYDAY, день авиаперелёта), а – снять эту отметку.



activity screen 1


Чтобы установить автоматическое включение компьютера, нужно перейти на строку ALARM OFF, и с помощью + и - выставить время. Переход от часов к минутам делается значком < → >. Если для какой-то даты выставлено время, то когда оно наступит, компьютер включится автоматически.



activity screen 2

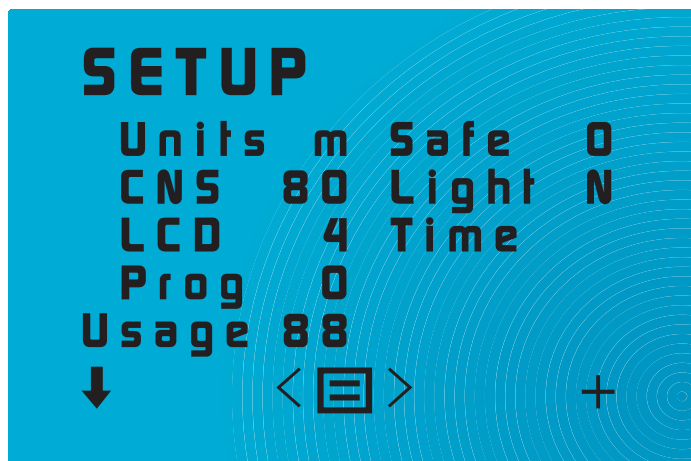


activity screen 3

Если в календаре вы поместите курсор на дату, когда было погружение, то высветится дневник с выделенной строкой Log Book. Значок «книжка» в правом нижнем углу (кратковременное нажатие правой кнопки) вызывает соответствующий экран записной книжки. Значок  возвращает в календарь (calendar screen).

Setup — настройки

Выбор SETUP приводит в подменю, которое позволяет сконфигурировать (задать рабочие параметры) компьютер.



setup screen

По опциям меню можно перемещаться с помощью значка ↓. Нажатие на + увеличивает значение на 1 или меняет его на следующее среди допустимых значений. Например, пусть выбрана строчка Unit (единицы), в поле значений параметра могут быть два значения: метры (m) или футы(ft). При выборе опции Time (время), показания часов можно изменять также, как на экране установки времени и даты (стр. 13). < ≡ > возвращает в опционное меню Options screen.

Safe — Безопасность

Когда курсор находится в поле параметра Safe, то значком + фактор безопасности увеличивается на 10%, максимум до 50%. Каждое увеличение параметра Safe на 10% эквивалентно 2%-му увеличению содержания инертного газа в дыхательной смеси.

CNS — ЦНС

Эта опция позволяет установить критическое значение CNS в %, по достижении которого VR3 посылает предупреждение о необходимости воздушного перерыва: «Air Break». Нажатие на + увеличивает критическое значение CNS в %.

Сообщение о необходимости воздушного перерыва Air Break появляется на экране в области сообщений (вверху справа) и не исчезает в течение 5 минут каждые 30 минут после того, как критический уровень CNS был достигнут.

Во время воздушного перерыва (Air Break) дайвер должен перейти на газ с более низким содержанием PO₂ на этой глубине (предпочтительно воздух).

Параметр CNS контролирует теоретически рассчитываемое содержание кислорода и является производным от задаваемых NOAA кислородных пределов. Однажды установленный токсический уровень кислорода (параметр CNS) уменьшится только в том случае, если содержимое PO₂ упадет ниже 0.5 бар. На поверхности при дыхании воздухом считается, что за 90 минут содержание кислорода уменьшается вдвое. Это означает, что значение CNS сокращается наполовину.

Какой бы газ ни был введён в VR3, именно по этому газу и рассчитывается режим декомпрессии. Следовательно, во время воздушного перерыва, может быть, придётся несколько увеличивать продолжительность остановки.

Light – подсветка

T включается на 10 секунд, и на поверхности, и под водой

Y включена всегда, и на поверхности, и под водой

D выключается на поверхности, включается под водой

N выключена всегда

d включается на 10 секунд под водой

Значения параметров, определяющих режим подсветки, можно задавать и менять либо через меню режимов погружения DVo, либо через опционное меню. Не зависимо от того, через какое меню Вы задали или переопределили значения параметров, в другом меню автоматически старые значения параметров будут заменены новыми. На практике Вы убедитесь, что чаще будете пользоваться меню DVo, т.к. его экран легко доступен во время погружения.

LCD – контраст экрана

Этот параметр позволяет задать контраст экрана. Экран для установки контраста вызывается значком + (кратковременное нажатие на правую кнопку). С увеличением значения числа экран становится темнее, с уменьшением – ярче.

Time

установка системных часов (см. стр. 13)

Prog

Не меняйте этот параметр, если Вы не программируете через Web сайт. Если Вы случайно его поменяли, то введите NO. Если компьютер «зависнет», то просто отключите на 10 минут питание и потом перезагрузите компьютер.

Usage

Индикатор полного времени погружений с VR3.

No Stops – бездекомпрессионное плавание



no stops screen

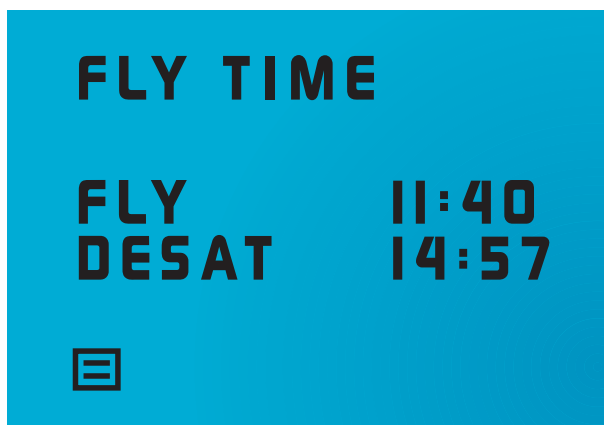
Из этого экрана Вы можете узнать время бездекомпрессионного плавания (No Stop Times, NST) для глубин до 41 метра, рассчитанное с учётом предыдущих погружений и времени на поверхности. Время на поверхности и глубина погружения выставляются пользователем. Обратите внимание, что интервал времени на поверхности, который Вы задаёте, прибавляется ко времени на поверхности, которое было введено Вами ранее. Вас может удивить, что время бездекомпрессионного плавания не столь уж велико. Но оно абсолютно соответствует стандартным декомпрессионным таблицам всплытия, рассчитываемым по алгоритму Бульмана. Например: VR3 для 18 метров предлагает время бездекомпрессионного плавания на грунте 39 минут.

VR3 для 18 метров с учётом одной декомпрессионной 3-минутной остановки при всплытии на глубине 4,5 метра предлагает время на грунте 54 минуты.

Т.е. если Вы дышите воздухом и хотите провести на глубине 18 метров на грунте 54 минуты, то в расписание всплытия необходимо включить декомпрессионную остановку продолжительностью 3 минуты на глубине 4,5 метра. (Время рассчитывается только для воздуха и остаточный азот не принимается в расчёт).

Flytime – время авиа перелёта

После выбора этой опции из опционного меню появляется экран fly time screen. В нём указано, начиная с какого момента, Вам разрешён перелёт в герметичном самолёте, и когда Ваш организм полностью восстановится после погружения.



fly time screen

PC Link – связь с персональным компьютером (ПК)

Эта опция выбирается только для работы с программой Prolog на ПК. Prolog – это электронная книжка для записей, графики, анализа и сохранения данных о погружениях на ПК.

К Вашему VR3 бесплатно прилагается CDдиск с программой Prolog и несколькими примерами логбуков (logbooks) простых погружений. Если Вы оплатили комплект C5 Prolog, то получите программное обеспечение, соединительное оборудование и пин-код PIN для связи VR3 с ПК. В комплект также входит программа Proplanner (планирование декомпрессионных погружений).

Существует DOS версия программы Prolog, совместимая с программой Proplanner (войдите в PLAN.BAT, выберите Com port и опцию 1, затем следуйте рекомендациям). Сейчас появилась на CD диске обновлённая версия Prolog для Windows. Руководство пользователя прилагается к диску, а в программе есть справочное меню.

При работе в режиме PC link значения параметров на экране должны быть Full=0, IR=1. Значение параметра Full выставляется кратковременным нажатием обеих кнопок, а значение параметра IR – продолжительным нажатием обеих кнопок

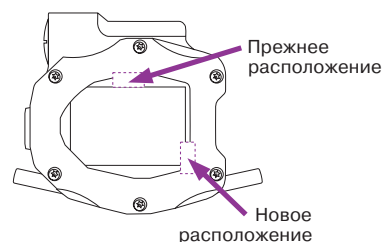
Подсоединение

Чтобы связать VR3 с ПК, расположите инфракрасную приставку или порт ПК рядом с правым нижним углом у поверхности экрана. Именно оттуда выходит инфракрасный сигнал из VR3. (В старой модели VR3 сигнал выходил из центра верхней части поверхности экрана). Delta P Technology продаёт также серийную линию для инфракрасной связи, которая непосредственно подсоединяется к последовательному (serial) 9-пиновому порту ПК, или подсоединяется к последовательному или USB порту ПК с помощью дополнительного кабеля. (Если Вы используете дополнительный кабель, убедитесь, что он уложен ровно, без колец).

Если связь не удаётся установить, то возможно:

а). Вы не приобрели или забыли ввести в VR3 специальный пин-код PIN, который открывает доступ к связи;

Будьте внимательны, если для связи с VR3 используете встроенный инфракрасный порт переносного компьютера (ноутбук, laptop). Некоторые из них посылают такой сигнал, который вызывает перезагрузку VR3 и потерю данных о погружении и газах.



б). Вы подсоединились не к тому порту на ПК;

в). инфракрасная приставка находится слишком далеко от VR3.

Установив связь с ПК, Вы можете загрузить в VR3 список газов из программ Proplanner или Prolog, хотя подготовить такой список можно и без помощи ПК (см. стр. 32).

Simulate – симуляция

Подробности смотрите в разделе погружений (dive).

Dive plan – план погружения

При заданной газовой смеси эта опция позволяет задать глубину, время и рассчитать комплект запасных декомпрессионных таблиц для всплытия. <→> выделяет параметр.

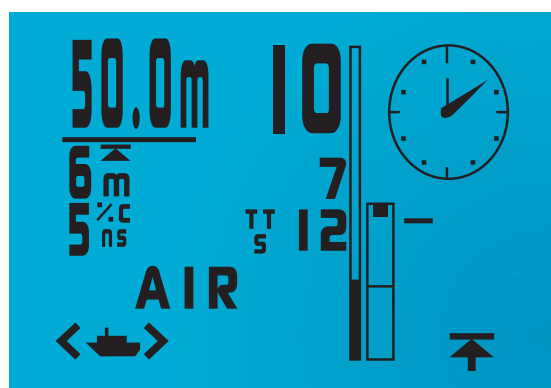
+ и – позволяют выставить нужное число в выделенной области. Значок ✓ вызывает экран погружений. Значок ↑ позволяет страница за страницей просмотреть декомпрессионные остановки так же, как в режиме погружения (dive mode).

Вы также можете ввести поверхностный интервал (SIF – время между погружениями) и планировать серию погружений.

Расчёт времени всплытия (TTS) требует некоторого времени, поэтому в режиме планирования погружения (dive plan) на обновление экрана с результатом расчёта декомпрессии может уйти несколько секунд.



dive plan screen



dive plan screen 2



dive plan screen 3

Language — языки

Существует несколько языковых версий программы, и планируется ещё несколько языковых версий. Обращайтесь к Web сайту для информации.

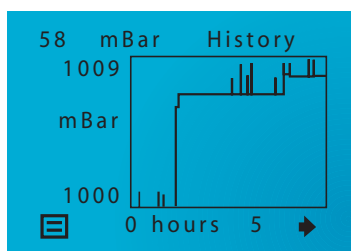
Altitude — высота

Экран высоты altitude screen — это информационный экран, на котором показывается превышение относительно ранее установленной точки. Такая информация нужна при калибровке ребризера перед погружением и для правильного выбора запасных (резервных таблиц) на данной высоте. Однако, показываемое превышение, точка, относительно которой оно измерено, и любые другие значения, которые Вы задаёте на экране высоты ALTITUDE, не имеют отношения к декомпрессионным расчётам. После включения VR3 автоматически измеряет текущее давление, определяет высоту над уровнем моря и учитывает её при вычислениях глубины и порядка декомпрессии при погружениях на высотах выше уровня моря.

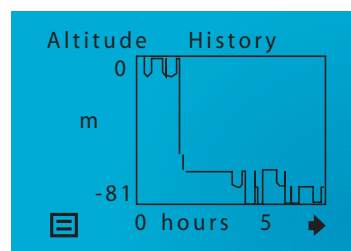
Если Вы собираетесь нырять на высоте выше уровня моря, то перед погружением включите VR3 «всухую» на берегу и подождите, пока он выключится автоматически. VR3 измерит и запишет текущее атмосферное давление, будет учитывать его при расчётах и давать правильные отметки глубины.



altitude screen 1



altitude screen 2



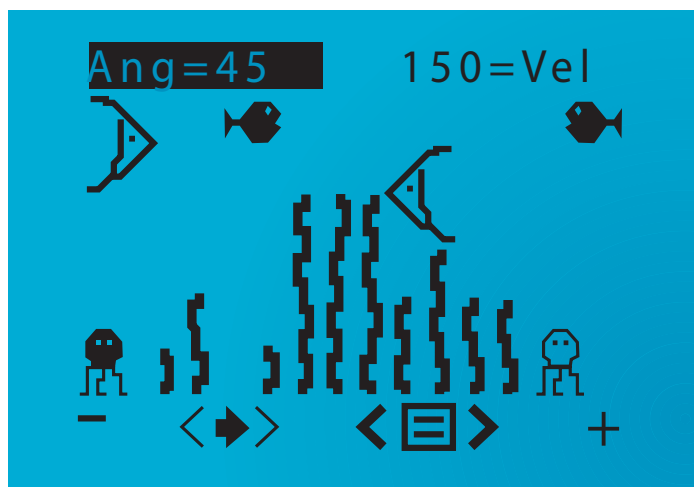
altitude screen 3

На экране высоты altitude screen 1 размещены четыре показания. Вверху слева — текущая высота при установочном давлении в 1000 мб. Внизу слева — текущее давление в миллибарах. Если Вы выполните кратковременное нажатие обеих кнопок, то внизу справа появится «сохранённое» текущее атмосферное давление. Вверху справа это атмосферное давление будет выставлено в качестве нулевой отметки для определения метров/футов высоты. Теперь, если Вы будете подниматься или спускаться по высоте, то высота подъёма/спуска будет определяться относительно этого установленного Вами нулевого уровня.



➔ позволяет просмотреть график давления/высоты во времени.

☰ — возвращение в опционное OPTIONS меню.

Games – игры



games screen

Игры доступны на поверхности и под водой не глубже 10 метров (если не высвечиваются другие сообщения). Чтобы перейти к игре под водой, нажмите на экране погружений , затем . Высветится последний декомпрессионный экран. Выберите рисунок октопуса и игра загрузится.

Octopus game

Игра работает так:

Основная цель – поразить белого октопуса струёй черных чернил чёрного октопуса. При попадании белый октопус взрывается. На экране высвечивается суммарное количество очков.

При загруженном экране игр GAME кратковременное нажатие обеих кнопок осуществляет переход между режимами задания параметров Ang (угол) и Vel (скорость) и режимом атаки. В режиме атаки чёрный октопус выпускает струю чернил. Если скорость и угол заданы правильно, он поражает белого октопуса. Если нет – надо изменить значение угла и скорости, перейдя в режим Ang или Vel, соответственно. Кратковременны нажатием правой кнопки вызывается расположенный внизу справа значок +, а кратковременным нажатием левой кнопки – расположенный слева значок -. При этом значение выделенного параметра соответственно увеличивается или уменьшается. Долговременное нажатие на кнопку будет увеличивать или уменьшать выделенный параметр на 10.

Во время атаки появляется приливно-отливное движение воды. Его сила и направление случайны и меняются от игры к игре, значительно усложняя её.

Пин-код

Каждый VR3 имеет уникальный серийный номер. Его можно увидеть на экране пин-кода PIN NUM. Он также написан на наклейке на тыльной стороне задней обложки данной инструкции.

Все компьютеры продаются с программой расчёта нитрокса для аппаратов с открытой схемой дыхания. Чтобы запустить оплаченный уровень, нужно ввести пин код в виде шестнадцатеричного числа, указанного в приложении к инструкции.

Если вы хотите купить другую конфигурацию компьютера или добавить новые функции, сверх включённых в Ваш заказ, то сообщите об этом дилеру. Назовите серийный номер Вашего компьютера, и дилер сообщит новый пин-код. Введите его — и Вы получите доступ к новым ресурсам компьютера. Пин-код вводится с помощью наружных кнопок и высвечивается на нижней строке экрана. Продолжительным нажатием любой кнопки выделенное число изменяется на 8, и курсор перемещается в следующую позицию. Все числа записаны в шестнадцатеричном виде (по основанию 16) с помощью цифр 0-9 и букв A-F. Вы также можете пользоваться пин-кодом для изменения личного пароля (информации о владельце). Каждый раз после ввода пин-кода курсор перемещается на верхнюю строку экрана, что позволяет изменить личный пароль.

При вводе каждой следующей цифры пин-кода пользуйтесь значком +. Если Вы «проскочили» нужную цифру, продолжайте двигаться «по кругу», пока она вновь не высветится. Значок — при вводе цифр лучше не использовать, т.к. может произойти изменение цифр в предыдущих (выставленных ранее) позициях.

После установки пин-кода на нижней строке экрана высвечивается 16 нулей. Пин-код защищает компьютер от случайного доступа. Храните пин-код отдельно от компьютера в безопасном месте. После покупки обязательно зарегистрируйтесь у продавца через веб-сайт или заполните и отправьте по почте бланк, находящийся на тыльной стороне задней обложки данной инструкции.

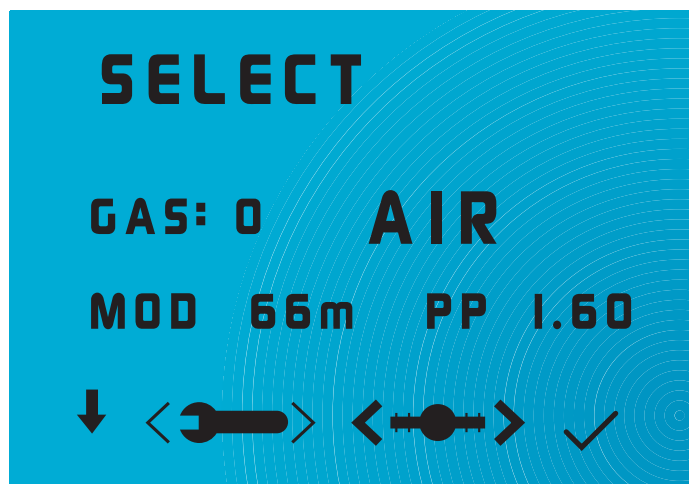
Регистрация даёт вам следующее:

- ▶ При потере пин-кода, мы сообщим его Вам, если Вы зарегистрированы как владелец компьютера.
- ▶ Личный пароль (информацию о владельце) на экране пин-кода PIN NUM можно изменить только по пин-коду. Поэтому, если Ваш компьютер потерян или украден, мы проинформируем Вас, если он когда-либо попадёт к нам (ремонт или модернизация).
- ▶ При продаже компьютера необходимо сообщить пин-код новому владельцу, чтобы он изменил личный пароль (информацию о владельце).


Будучи введённым в компьютер, пин-код уже никогда «не теряется», ни при разрядке батареи, ни при перезагрузке.




Gas list – меню газов

Select – выбор газов




gas select screen

На домашнем HOME экране и на экране погружений DIVE есть значок GAS . Его можно выбрать кратковременным нажатием левой кнопки. После того, как опция (значок) газа GAS выбран, его можно загрузить продолжительным нажатием левой кнопки. Высвечивается экран выбора газов SELECT.

Вызов  высвечивает следующий газ в списке включённых (ON) газов. Список, предлагаемый для выбора, может содержать до 10 газов. Просто вызывайте  до тех пор, пока не появится нужный газ. Когда убедитесь, что высвечивается нужный газ, введите . Выбранный газ в дальнейшем будет высвечиваться в центре домашнего HOME экрана (или экрана погружений DIVE, если Вы ныряете).


Активируйте (выставляйте на ON) только те газы, которыми Вы собираетесь дышать при погружении. В аппаратах с замкнутой системой дыхания на ON выставляются только те газы, которые используются в аппарате замкнутого цикла. Газы из запасного баллона с открытой схемой дыхания должны быть установлены на OFF до тех пор, пока они не потребуются.

Adjust — установка газа

Если высвечиваемый газ Вас не устраивает, и Вы хотите изменить некоторые параметры или запланировать новый газ, нажмите  (кратковременное нажатие двух кнопок). Высвечивается экран установки газа Adjust.



gas adjust screen

На экране находится несколько опций. Поле параметра опции выделяется значком  (кратковременное нажатие двух кнопок). Поля параметров опций включают:

- ▶ Номер газа (от 0 до 9)
- ▶ Статус: активный (ON) или неактивный (OFF).
- ▶ Содержание кислорода и гелия в смеси. Воздух высвечивается как AIR (газ под номер 0 — это всегда воздух, и это значение не меняется). Нитрокс высвечивается как NX с последующим указанием процентного содержания кислорода (например, NX36). Тримикс высвечивается как TX с последующим указанием процентного содержания кислорода и гелия (TX 18/35).
- ▶ Параметр MOD: при изменении параметра MOD соответственно изменяется значение PP (PO₂). (По закону Дальтона вследствие изменения высоты PO₂ будет меняться с изменением MOD).

Предлагается до 10 газов. Если выделить поле параметра и выбрать +, то номер газа изменится. Выберите номер газа, которым Вы собираетесь пользоваться или параметры которого собираетесь изменить.

Если все газы имеют статус неактивных (OFF), то выход из экрана блокируется.

Активация газов





gas adjust screen

Если при выделенном поле значений параметра ON/OFF с помощью +/- выставить значение ON, то это значит, что Вы можете использовать указанный газ при погружении.

Наряду с полным профилем декомпрессии VR3 рекомендует Вам также газы (смеси) для дыхания на различных глубинах. Рекомендации компьютера строятся на основе установленных значений MOD для активных (ON) газов. Т.е. VR3 в своих расчётах оперирует только теми газами, которые Вы выставили на ON. Выставляйте параметр ON только для тех газов, которыми Вы действительно собираетесь пользоваться. Это избавит Вас от ненужной путаницы во время погружения.

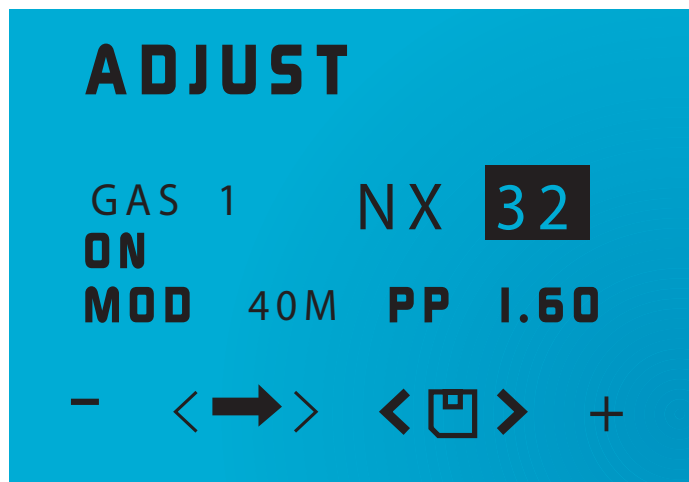
Если Вы исключите газ из списка газов для погружения (введёте OFF), а позднее, во время погружения, окажется, что газ нужен, то Вы сможете прямо под водой загрузить экран установки ADJUST и включить нужный газ в список активных (ввести значение ON) или установить новый газ.

Для этого нужно просто перейти к экрану выбора газа SELECT (на котором будут высвечиваться только выставленные на ON газы), выбрать функцию газ GAS   и менять номер газа до тех пор, пока не высветиться нужный газ. Теперь для установки газа либо выставите его статус на ON, либо, определяя значение параметров, введите новый газ.

При погружении на аппарате с замкнутой схемой дыхания не включайте в список газов газ из запасного баллона с открытой схемой дыхания. Это приведёт к неправильному расчёту профиля всплытия. Введите этот газ только тогда, когда он действительно понадобится.

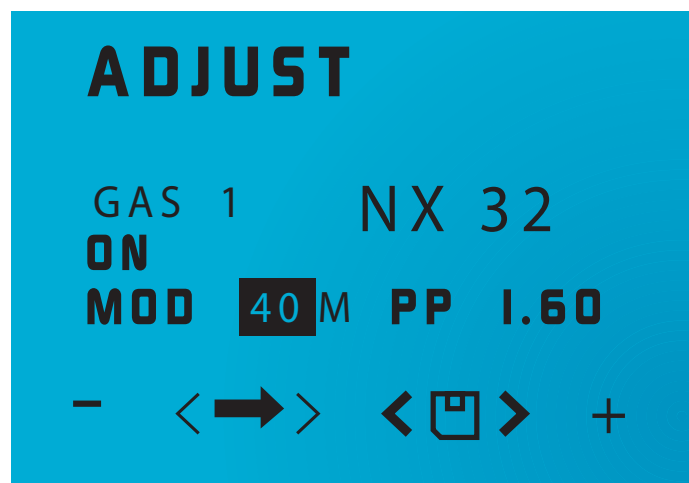
Изменение газов (компонентов смеси)

Выбирайте <→> (кратковременное нажатие двух кнопок) до тех пор, пока не будет выделена кислородная (оxygen) компонента газа. Теперь с помощью +/- задавайте смесь (увеличить/уменьшить число на 10 можно продолжительным нажатием соответствующей кнопки).



gas adjust screen






Снова выберете <→> и перейдите к области значений параметра MOD. При изменении параметра MOD будет меняться значение PO₂. Оно не должно превышать максимально допустимого значения для декомпрессионных газов в 1.6 бар.



gas adjust screen


Установка параметра MOD – важный момент, поскольку это именно та самая глубина, на которой VR3 сообщит Вам о переходе на другой газ. Если ошибочно Вы установите значение MOD на меньшую глубину, чем та, на которой планируется переход на новый газ, то на нужной глубине Вы можете перейти на новый газ, но VR3 выдаст сообщение о переходе только по достижении глубины, заданной параметром MOD. Переход на компрессионный газ глубже задаваемой MOD границы может вызвать предупреждение (сообщение) о превышении PO2. Если параметр MOD будет установлен неправильно или если в список выбранных газов будет включён (установлен на ON) газ, не используемый при всплытии, то это значит, что вычисленный и предложенный Вам профиль декомпрессии не будет оптимальным. Всё, что Вы будете делать во время всплытия, и все Ваши переходы будут учитываться при расчётах, но профиль, получаемый в результате выполнения рекомендаций компьютера, может быть не оптимальным.

В любой момент погружения Вы можете изменить список активных газов. Все изменения тут же будут учтены, и профиль декомпрессии будет пересчитан в соответствии с этим изменением.

После того, как Вы полностью установила (выставили) нужный Вам газ, с помощью перейдите к полю номера газа и установите следующий газ. Газ, который Вы только что установили, запоминается автоматически. Если Вам надо установить только один газ, то после установки нажмите    (продолжительное нажатие двух кнопок), установленный газ сохранится, и высветится предыдущий экран, на котором Вы выбирали значок установки газа. У Вас есть возможность выбрать газ, которым Вы собираетесь дышать в начале погружения. Если Вы не хотите определять такой газ, то с помощью  выберите номер нужного газа, затем выберите . Выбранный вам газ стал текущим газом для дыхания.

Даже если Вы выберете только тримикс, VR3 будет считать, что на поверхности Вы будете дышать воздухом. Начало расчётов для тримикса начнётся только с момента погружения.

Closed CCT – выбор газов в аппаратах с замкнутой схемой дыхания

Если Вы купили компьютер в конфигурации для аппаратов с замкнутой схемой дыхания, то на экране выбора газа GAS SELECT есть опция (значок) замкнутого цикла . Выполните продолжительное нажатие обеих кнопок. Теперь Вы можете выбирать алгоритм декомпрессии для аппаратов с замкнутой схемой дыхания.

После выбора этого режима открывается экран установки газов в аппаратах с замкнутой схемой дыхания CLOSED CCT. На этом новом экране газовая смесь обозначается как дилуэнт (DIL), тут же предоставляется возможность установить PO_2 .



PO_2 select screen


Если нажать + (кратковременное нажатие левой кнопки), то выставленное ранее значение PO_2 увеличится на 0,05 бар. Если выставлено нужное значение, нажмите ✓ (кратковременное нажатие правой кнопки). Произойдёт возвращение в домашний HOME экран (или, во время погружения, в экран погружения Dive), на котором будет высвечиваться установленные PO_2 и дилуэнт.

Вы можете предварительно установить два значения PO_2 и переключать их во время погружения. Для этого ещё раз войдите в экран установки газов PO_2 select screen, выберете другое значение PO_2 и выйдите из экрана. При погружении продолжительное нажатие на + позволит высвечивать в поле значений параметра PO_2 то одно из выбранных значений, то другое.

Компьютер считает, что выбранное значение PO_2 то самое, которое ребризер будет поддерживать (через внутренние установки) во время плавания, и рассчитывает декомпрессию на основе этого значения и заданного дилуэнта. Очевидно, что PO_2 может меняться, особенно при спуске и всплытии, и зависит от модели аппарата и характеристик его работы. Настойчиво рекомендуем быть очень осторожными при установке PO_2 и не экспериментировать.

Если во время погружения Вы увидите, что высвечивается значение PO_2 выше установленного, это значит, что Вы находитесь на глубине, на которой PO_2 используемого дилуэнта превышает установленное Вами значение PO_2 .

Переход на аппарат с открытой схемой дыхания

Если нужно перейти на запасной баллон с открытой схемой дыхания, то из экрана установки газов CLOSED CCT продолжительным нажатием двух кнопок  можно перейти в режим аппарата с открытой схемой дыхания и выбрать газ, которым Вы собираетесь дышать из баллона.

Важно, чтобы дилюентами можно было также дышать на соответствующей глубине при открытой схеме дыхания.

Пример

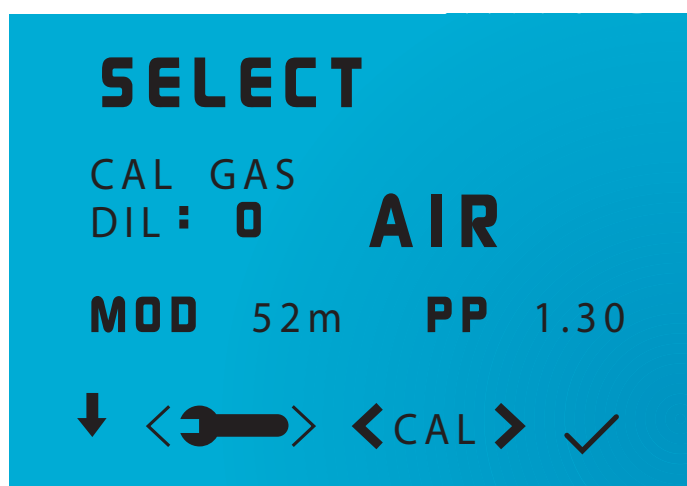
Пусть на ребризере планируется тримиксное погружение с составом 18/35 в качестве дилюента. Погружение будет проходить на аппарате с замкнутой схемой дыхания, при всплытии на глубине 6 метров будет сделан переход на кислородный аппарат с открытой схемой дыхания. На случай перехода на запасной баллон, на погружение также берутся два баллона: один с тримиксом 18/35, другой — с нитроксом 36. Выбирается три газа: 18/35, нитрокс 36 и кислород (оxygen). Для нитрокса и кислорода выставляется статус неактивных газов OFF, для тримикса 18/35 — статус активного газа ON. В экране установки газов CLOSED CCT он будет высвечиваться как дилюент. На этом экране дайвер для параметра PO2 устанавливает стартовое значение 0,7, затем выходит из экрана, загружает его снова и устанавливает для PO2 второе значение 1,3, на которое он переключится на глубине.

Если Вы поставите статус активных газов (ON) для нитрокса и кислорода, то они будут учитываться при планировании декомпрессии. Но несмотря на это, даже если Вы оставили их в статусе активных случайно, реальный расчёт декомпрессии при погружении всё равно будет производиться на основе газа, выбранного в качестве дилюента. Другими словами, планируемая декомпрессия будет неправильной, но реальная — правильной, поскольку во время реальной (выполняемой) декомпрессии учитываются только те газы, на которые Вы действительно переходите.

Если потребуется переход на запасной баллон, все три газа становятся действующими газами для аппарата с открытой схемой дыхания. Поэтому они должны быть выставлены на ON, чтобы правильно планировать декомпрессию. Правильная установка значений MOD автоматически приведёт к тому, что при всплытии в нужное время на экране VR3 появится соответствующее сообщение о переходе на новую смесь.

Diluent selected – изменения дилюентов

Если на экране установки газов CLOSED CCT (PO₂ select screen) не высвечивается нужный дилюент, то выберите DIL (кратковременное нажатие обеих кнопок), чтобы войти в экран изменения газа. Экран изменения газа такой же, как для аппаратов с открытой схемой дыхания. На нём с помощью ↓ можно пролистать список всех программируемых дилюентов и выбрать нужный. Значок ✓ подтверждает выбор и возвращает к предыдущему экрану, где надо установить значение PO₂.



diluent select screen

Выбор значка установки <🔑> вызывает экран установки ADJUST, аналогичный экрану установки газа в режиме аппаратов с открытой схемой дыхания. Состав дилюента устанавливается аналогично, содержание PO₂ выставляется по значению параметра MOD (а не по установкам ребризера, NOT Rebreather Setpoint). После выбора значка сохранить SAVE <📁> происходит возвращение в экран установки SELECT.

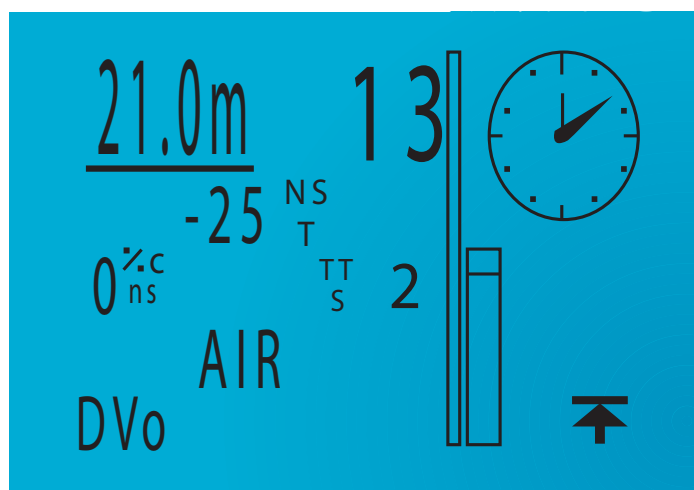
Выбор ✓ возвратит Вас в экран установки PO₂ (CLOSED CCT). Ещё один выбор значка ✓ вернёт Вас в домашний HOME экран или экран погружений DIVE. Какой бы дилюент Вы ни выбирали или модифицировали, он будет высвечиваться вместе с установленным Вами значением PO₂.

Если Вы загружаете экран выбора газа Select во время погружения, то текущая глубина высвечивается вверху экрана.


Экран установки дилюента также используется при выборе калибровочного газа. Чтобы установить выбранный газ в качестве калибровочного газа для кислородного сенсора (датчика), выберите CAL .

Simulate and Dive – режим симуляции и погружения

В начале погружения нет необходимости включать VR3, он включится автоматически при абсолютном давлении около 1.3 бар. Если в начальной стадии погружения будет слишком мелко, и компьютер не будет включаться автоматически, то надо войти в домашний экран и после этого выполнить кратковременное нажатие обеих кнопок. На экране появится надпись «dive now», которая, в случае, если не будет нажата ни одна кнопка, будет оставаться на нём в течение 5 мин.

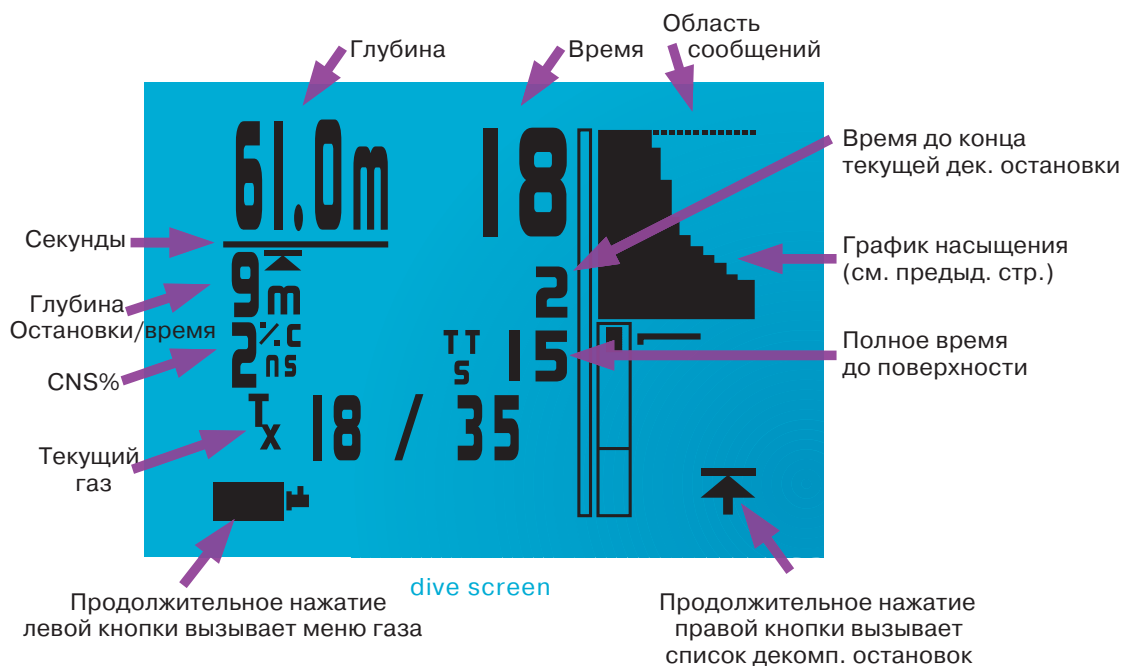


no stop dive screen

Чтобы войти в режим симуляции, выберете SIMULATE из опционного  меню. На компьютере появится экран погружения с глубиной около 10 метров. Кратковременное нажатие левой/правой кнопки будет увеличивать/уменьшать глубину. Для выхода из режима симуляции выполните продолжительное нажатие обеих кнопок или всплытие до нулевой глубины.

На изображённом выше экране показано, что дайвер дышит воздухом на глубине 21 метр, время на грунте – 13 минут и ещё 25 минут он может находиться там для бездекомпрессионного всплытия (no stop time NST). Его время всплытия (total time to surface) при скорости 10 метров в минуту составляет 2 минуты, без учёта остановок безопасности (safety stops).

Часы находятся в правом верхнем углу. Кратковременным нажатием обеих кнопок часы заменяются графиком насыщения тканей и наоборот. График насыщения содержит 16 столбцов, по одному на каждую составляющую алгоритма насыщения, встроенного в VR3. Наиболее быстро насыщающиеся составляющие находятся на графике слева, наименее – справа (смотри рис. на следующей странице).

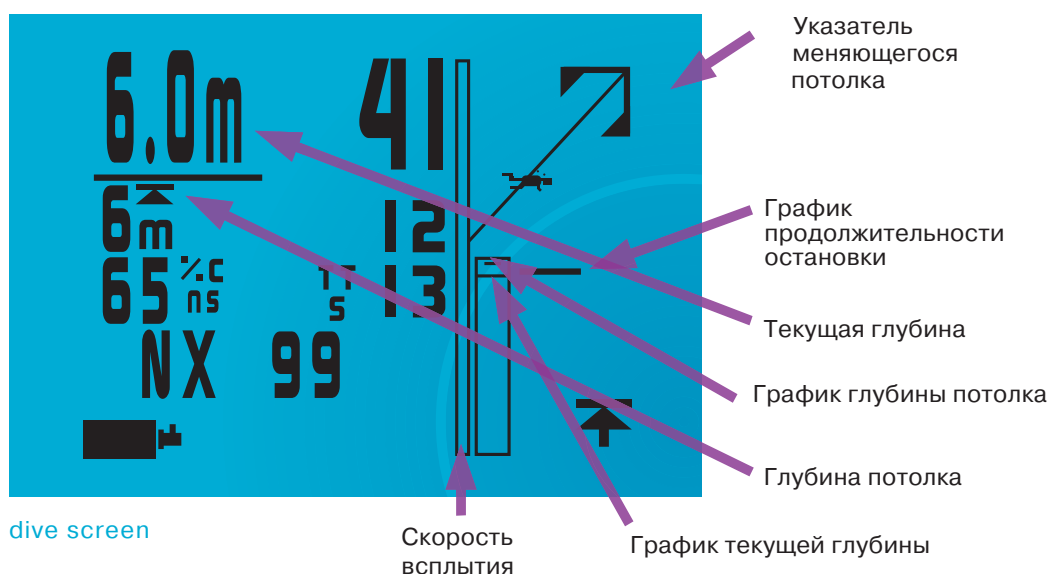


На изображённом выше экране показано, что дайвер находится на глубине 61 метр, его время на грунте 18 минут и ему предстоит выполнить декомпрессионные остановки. Его текущий потолок всплытия находится на 9 метрах, где дайвер должен провести 2 минуты и потом продолжить декомпрессионное всплытие, детали которого он может узнать после продолжительного нажатия правой кнопки ↑.

Движущаяся линия ниже показаний глубины и времени меняет длину каждую секунду. На третьей строке экрана высвечивается накопленный к настоящему моменту CNS% и время всплытия (TTS) в минутах. TTS включает время всплытия и время всех декомпрессионных остановок, полученных с учётом списка всех активных газов (ON) и значений MOD, выбранных для каждого газа. Если дайвер планировал перейти на декомпрессионный газ при всплытии, но вовремя не сделал это, то показанное время останется прежним, но минуты будут тянуться дольше.

Если Вы плаваете с ребризером, то не выставляйте газ из запасного баллона на ON, он и так будет учитываться при расчётах. Если же Вы оставите его активным (ON), но не перейдёте на него, то Вам придётся провести на каждой остановке больше времени, чем планировалось.

На третьей строке высвечивается текущий используемый газ.



Индикатор переменного потолка (дайвер на ходовике)

На экране погружений высвечивается индикатор меняющегося потолка (как его часто называют, «дайвер на ходовике»). Индикатор появляется только тогда, когда Вы находитесь менее чем в 3 метрах от декомпрессионного потолка. Он предупреждает о приближении следующей декомпрессионной остановки. Этот индикатор помогает Вам выполнять не пошаговую, а непрерывную декомпрессию: всплывайте медленно и держите изображение дайвера около середины ходовика.

При появлении предупреждения (перейти на газ, превышение скорости всплытия, воздушный перерыв и проч.) изображение индикатора исчезает.

Графики

Скорость всплытия

Ближе к середине экрана находится столбчатый график скорости всплытия. Столбик начинает наполняться снизу. Если он наполнился наполовину, это значит, что скорость всплытия равна 10 м/мин. (рекомендуемая скорость всплытия на всех участках). Если полоска окрашена полностью — скорость всплытия 20 м/мин или выше. При превышении рекомендуемой скорости всплытия 10 м/минуту в правом верхнем углу экрана появляется значок .

Декомпрессионная остановка

строка пикселей, отображающая продолжительность каждой остановки.

Глубина потолка



основание блока отображает глубину, на которой начинается декомпрессия.


Текущая глубина

линия, отображающая текущую глубину.

Область команд

На нижней строке находятся значки команд.

Как при погружении, так и при симуляции, если в левом нижнем углу высвечен значок GAS SELECT , то продолжительное нажатие левой кнопки вызывает меню для выбора и установки газов, описанное ранее. Помните, что если газ, содержащийся в списке газов, не является активным (ON), то его можно активировать для немедленного использования. Для этого надо вызвать экран установки ADJUST, затем продолжительным нажатием левой кнопки вызвать значок  и реактивировать газ. При высвечивании DVo продолжительное нажатие левой кнопки приведёт Вас прямо из экрана погружений Dive (или режима симуляции Simulate) прямо в экран режимов погружений Dive Modes, позволяющий установить необходимые параметры (см. стр.16).

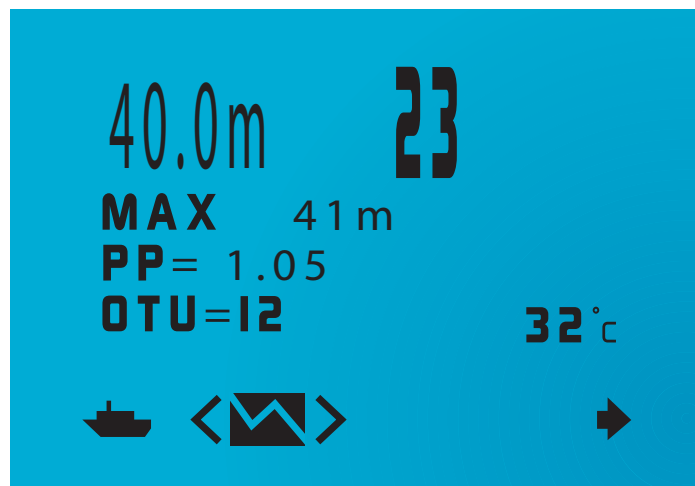
Если Вы выполняете декомпрессию, то продолжительное нажатие правой кнопки при высвечивании значка  загружает экран, на котором находится список необходимых декомпрессионных остановок,




deco stop screen


а второй экран погружений (second dive screen), приведённый на следующей странице, покажет:

- ▶ Текущую глубину и время на грунте.
- ▶ Максимальную глубину погружения.
- ▶ Максимальное значение PO₂.
- ▶ Накопленные OTU's (токсические ед. кислорода)
- ▶ Текущую температуру.



second dive screen

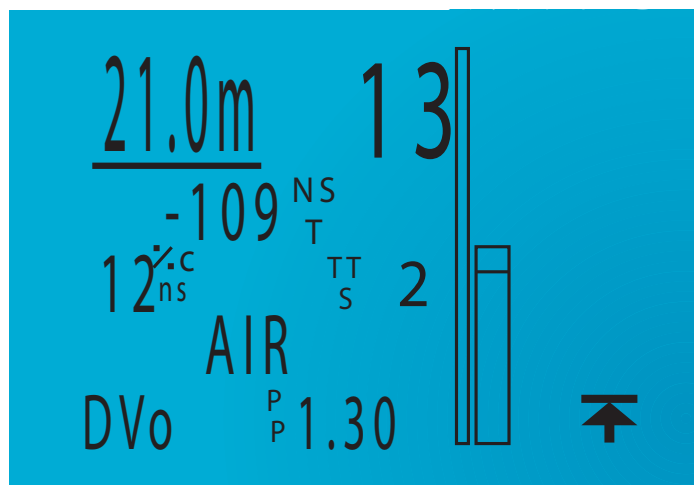
Температура сохраняется только на этом экране и не записывается в записную книжку погружения (logbook). Если при этом экране выполнить кратковременное нажатие правой кнопки и загрузить значок → , то появится страница с информацией о следующей декомпрессионной остановке. Продолжительное нажатие левой кнопки, значок  , вернёт Вас к предыдущему экрану.

На втором экране погружений (second dive screen) также находится значок  . Продолжительное нажатие обеих кнопок вызывает график профиля текущего погружения.

Если в какой-либо точке Вы отклонитесь от принятого плана и перейдёте на другой газ, VR3 за незначительно время изменит список декомпрессионных остановок и пересчитает декомпрессию. При этом декомпрессионный экран будет оставаться неактивным (недоступным для работы) в течение 20 секунд. Каждый раз, когда Вы будете нажимать кнопку/кнопки из этого экрана, будет запускаться 20-секундный таймер, и все декомпрессионные вычисления будут приостанавливаться на это время.

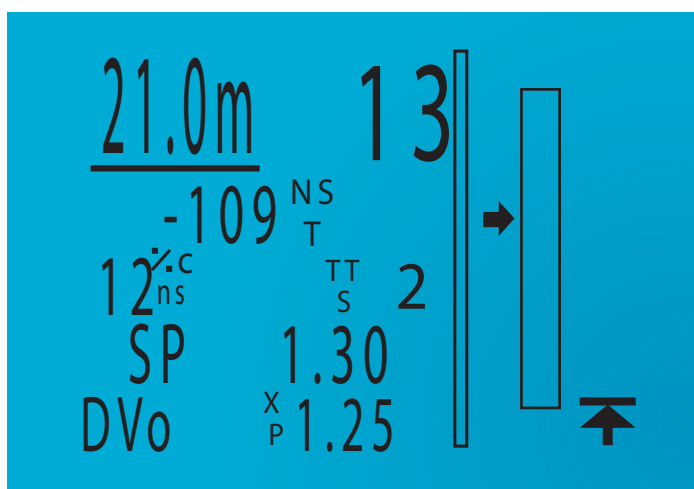
Работа в режиме симуляции SIM (и в режиме планирования погружения Diverplan) основывается на текущем состоянии тканей (в смысле насыщения). Если Вы недавно ныряли, то это будет учитываться при расчёте декомпрессии.

Closed circuit dive – режим погружения с аппаратами с замкнутой схемой дыхания



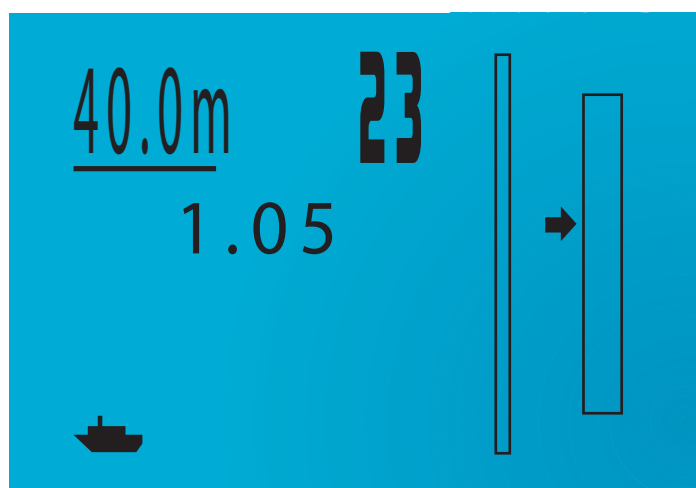
closed circuit dive screen with X_O₂ off

В режиме погружения с аппаратом с замкнутой схемой дыхания (ребризером) при выключенном (установленном на OFF) наружном сенсоре (датчике) X_O₂ на нижней строке высвечивается установленное значение PO₂.



closed circuit dive screen with X_O₂ on

В режиме погружения с аппаратом с замкнутой схемой дыхания (ребризером) с присоединённым наружным анализатором и при включенном (установленном на ON) наружном сенсоре (датчике) X_O₂, после кратковременного нажатия левой кнопки, на некоторое время в четвёртой строке вместо дилуэнта высветится установленное значение, а после кратковременного нажатия левой кнопки высветится столбчатый график PO₂. На нижней строке высвечивается текущее значение PO₂.








P0 screen

В режиме погружения с аппаратом с замкнутой схемой дыхания (ребризером) продолжительное нажатие правой кнопки при высвеченном O_2 приведёт к загрузке экрана PO_2 , на котором будет показываться текущая глубина и время.

Предупреждения

VR3 передаёт предупреждения на экран в виде сообщений на тёмном мерцающем фоне. Предупреждения появляются в верхней правой части экрана погружений.

Предупреждение	Смысл предупреждения
	Вниз, Вы нарушили декомпрессионный потолок
	Вверх, значение Вашего PO ₂ находится в опасной близости к критическому значению, и у Вас нет другого активного газа для перехода
	Притормозите! Ваша скорость всплытия больше, чем 10 м/мин.
USE Table	Была нарушена декомпрессия, при текущем погружении или при погружении в предыдущие 24 часа
Missed stops	При предыдущем всплытии декомпрессионная остановка не была завершена (см. следующий раздел)
Violated stops	При предыдущем всплытии декомпрессионный потолок был нарушен более, чем на 1 минуту, хотя все предполагаемые остановки были выполнены в соответствии с рекомендациями VR3 в режиме USE Table.
	Предупреждение о переходе на другой газ. Переход на другой активный газ из списка
	Предупреждение о воздушном перерыве. Повторяется каждые 30 минут по 5 минут, если значение CNS выше установленного Вами критического значения на экране настройки SETUP

Только для ребризеров

XP Fail	Сенсор PO ₂ показывает 0 — значит Ваш наружный сенсор не передаёт показаний. Анализатор либо сломан, либо не подсоединён
X Check	Ваш FO ₂ имеет опасно низкое значение, т.е. PO ₂ низкий для дилюента на глубине, например, дилюент Воздух на глубине 10 м должен давать минимум 0,42 и не меньше.
Check FO₂	FO ₂ , глубина и газ не соответствуют друг другу. Например, если Вы находитесь на поверхности и у Вас в контуре воздух, то PO ₂ меньше 21%. Это сообщение указывает на возможную ошибку калибровки


Нарушение декомпрессионной останки

Если Вы проплыли декомпрессионную остановку и оказались на опасном уровне (возможно повреждение тканей), то на экране появится предупреждение – стрелочка вниз ↓, и начнётся 60-секундный отсчёт таймера. Если предупреждение будет проигнорировано, то через 60 секунд появится сообщение USE TABLE, рекомендуемое Вам перейти на запасные декомпрессионные таблицы. После первого появления такого сообщения, VR3 будет продолжать высвечивать рекомендации для наилучшей (best guess) декомпрессии. Но из-за пропущенной декомпрессионной остановки в рекомендациях может быть ошибка, и в целях безопасности лучше перейти на запасные декомпрессионные таблицы. Однако VR3 будет продолжать работать и вести расчёты декомпрессии.

Если Вы временно нарушите декомпрессионный потолок, то запустится 60-секундный таймер, который, если вовремя не вернуться на нужную глубину, приведёт к перерасчёту декомпрессии. В дальнейшем при всплытии, в зависимости от времени нарушения, Вам следует быть предельно осторожным.

После всплытия на экране появляется сообщение о том, что пропущена декомпрессионная остановка MISSED STOPS. Соответствующая запись будет сделана в журнале погружений, и на домашнем HOME экране и в течение 24 часов будет высвечиваться предупреждение о пропущенной декомпрессионной остановке. Если Вы снова нырнёте, то на экране всё ещё будут высвечиваться рекомендации наилучшей (best guess) декомпрессии, но не стоит на них полагаться.

Переходы (SWITCH)

Как при погружении, так и при всплытии, Вы можете заметить в правом верхнем углу экрана сообщение SWITCH , рекомендуемое Вам перейти на новый газ, отличный от того, каким Вы дышите. Это VR3 спрашивает, будете ли Вы, в соответствии с Вашим планом и списком активных газов, переходить на новый газ. Сообщение SWITCH появляется тогда, когда достигается то значение параметра MOD, которое Вы установили для этого газа при планировании. Вы можете проигнорировать сообщение и продолжать дышать прежним газом.

Воздушный перерыв (AIRBREAK)

Это предупреждение высвечивается тогда, когда превышено критическое значение CNS, установленное при настройке. Появившись однажды, это сообщение будет высвечиваться по 5 минут каждые 30 минут (см. стр. 24 и 47).

Подсоединение к ребризеру и анализатору

Программное обеспечение VR3 позволяет использовать его вместе с наружным кислородным анализатором. Оно позволяет:

- а) использовать кислородный анализатор на поверхности
- б) использовать под водой вместе с аппаратом с полузамкнутой схемой дыхания.
- в) использовать и на поверхности, и под водой вместе с аппаратом с замкнутой схемой дыхания (ребризером)

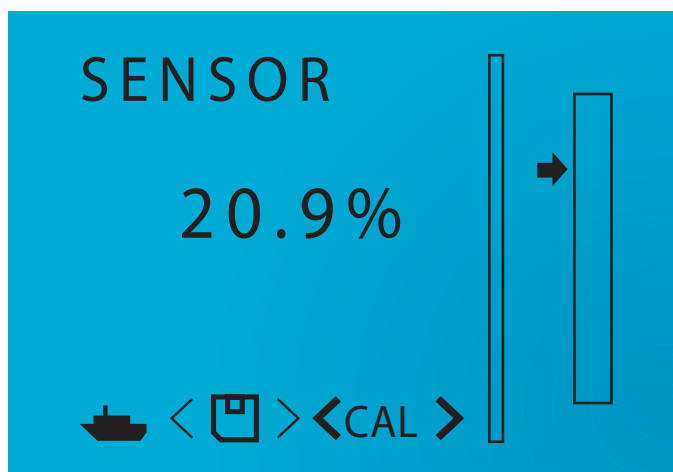
Чтобы использовать VR3 вместе с наружным кислородным анализатором, нужно приобрести соответствующий кабель и оплатить PIN код. Детали см. на веб-сайте www.vr3.co.uk

Калибровка с анализатором (конфигурация для аппаратов с открытой схемой дыхания)

- Подсоедините кабель сенсора к I/O порту VR3.
- Убедитесь, что сенсорный кислородный анализатор (датчик) R17 вставлен в пин коннектор (гнездо).
- Откалибровать анализатор можно либо в окружающем воздухе, либо подсоединив его через специальный переходник к баллону с воздухом.

Если Вы выберете последний метод калибровки, то помните, что при сильном потоке газа увеличивается парциальное давление и получается неверный результат. Это относится, как к воздуху, так и к газу (см. ниже). Чтобы установить правильную скорость измеряемого потока, подсоединитесь через специальный переходник к баллону и постепенно увеличивайте скорость потока до тех пор, пока показания сенсора не начнут изменяться. После этого уменьшайте поток до тех пор, пока показания не вернуться к прежнему значению и не станут стабильными. Это и есть правильная скорость измеряемого потока, придерживайтесь её при дальнейших измерениях.

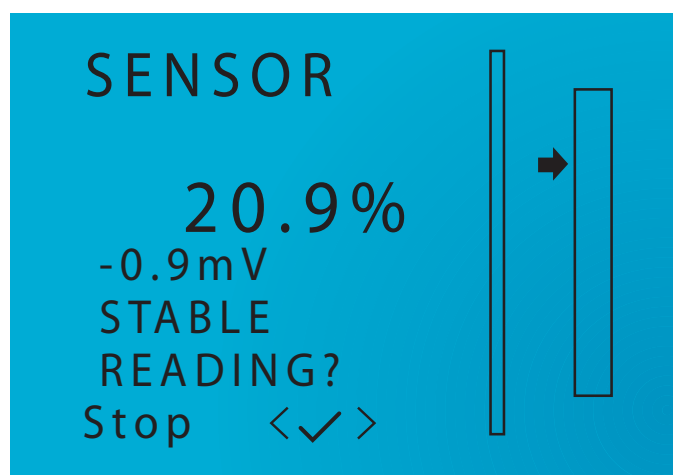
- Включите Ваш VR3
- Выберите опцию Dive Now (кратковременное нажатие обеих кнопок). Это позволит держать VR3 в активном состоянии в течение 5 минут
- Анализатор обычно калибруется воздухом и в конфигурации для аппаратов с открытой схемой дыхания (Open Circuit) на VR3 воздух автоматически выставляется как единственный CAL газ
- Кратковременным нажатием правой кнопки запустите цикл опции O2, значок которой находится в правом нижнем углу экрана
- Продолжительным нажатием правой кнопки загрузите экран сенсора SENSOR. На нём можно будет считать показания процентного содержания кислорода в подаваемом воздухе, последнее сохранённое показание процентного содержания и столбчатый график PO2



sensor screen

У столбчатого графика PO₂ нет цифровых отметок, но основание графика — это ноль, а вершина — это 2,0. Маленькая стрелочка слева от графика указывает на установленное в VR3 значение PO₂. Этот же график можно увидеть в режиме погружения DIVE и в режиме симуляции SIM (simulate).

► Продолжительное нажатие на обе кнопки приведёт Вас в режим калибровки CAL (calibration).



calibration screen

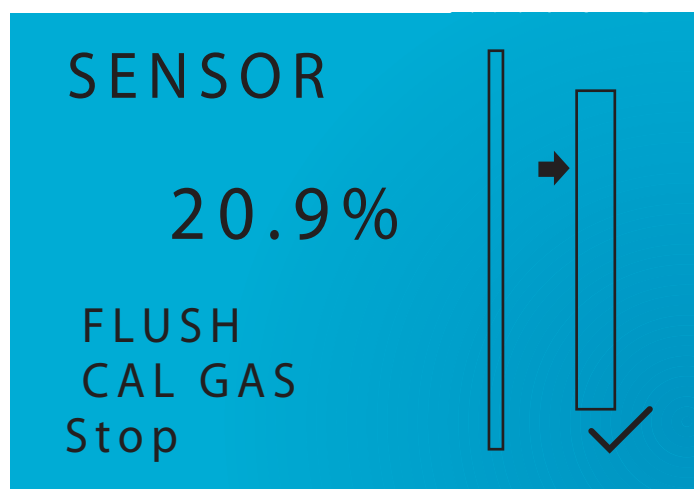
► В конфигурации для аппаратов с открытой схемой дыхания (Open Circuit) на VR3 можно увидеть показания и наружные измерения сенсорного кислородного анализатора (в милливольтках mV). Если показания на экране стабильны, то кратковременным нажатием обеих кнопок производится калибровка сенсора (на экране вверху — на.209, если AIR является калибровочным CAL газом). Ваш VR3 теперь откалиброван. Кратковременное нажатие обеих кнопок сохранит показания.

► Кратковременное нажатие на левую кнопку возвратит Вас в экран Dive Now. После калибровки при сохранении показаний могут появиться сообщения WARNING CELL LOW или WARNING CELL HIGH. Они указывают на то, что что-то не так с mV показаниями сенсорного кислородного анализатора. Может быть, у Вас неправильный специальный переходник, и его надо заменить, или неправильно выбран CAL газ калибровки.

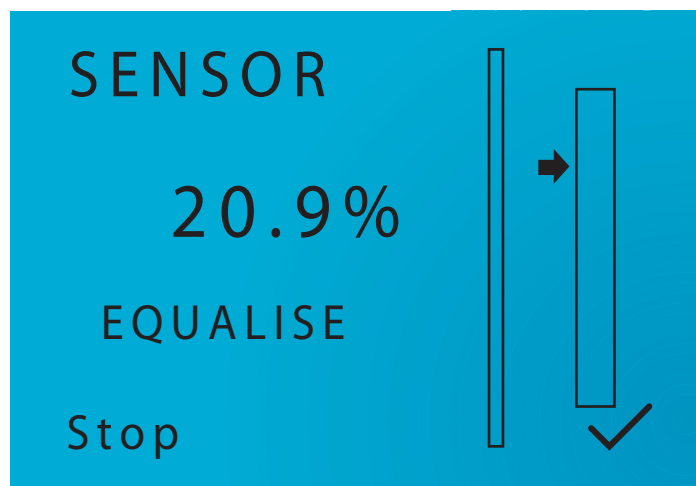
Калибровка с анализатором (конфигурация для аппаратов с закрытой схемой дыхания)

Специальная процедура в конфигурациях VR3 для аппаратов с закрытой схемой дыхания

- ▶ Чтобы выбрать калибровочный газ, который Вы будете использовать (обычно воздух или кислород):
 - выполните продолжительное нажатие левой кнопки, войдите в экран выбора газа Gas Select,
 - и чтобы убедиться, что Вы работаете в конфигурации для аппаратов с замкнутой схемой дыхания, посмотрите на верх экрана. Там должна быть надпись CLOSED CCT.
 - Если такой надписи нет, то выполните продолжительное нажатие обеих клавиш.
 - Кратковременное нажатие обеих клавиш приведёт Вас в экран выбора газа SELECT.
 - Последующее кратковременное нажатие обеих кнопок загрузит экран установки ADJUST.
 - Перемещая курсор, выберете в списке газов Ваш калибровочный газ и сделайте его активным (установите ON).
 - Продолжительным нажатием обоих кнопок установите NX 99 в качестве дилюента.
 - Последующим продолжительным нажатием обеих кнопок сохраните его как калибровочный газ (CAL).
 - CAL GAS появится на Вашем экране.
 - После этого кратковременным нажатием правой кнопки подтвердите выбор калибровочного газа и последующим кратковременным нажатием правой кнопки возвратитесь в экран Dive Now.
 - Продолжительное нажатие обеих кнопок приведёт Вас к экрану калибровки CAL.

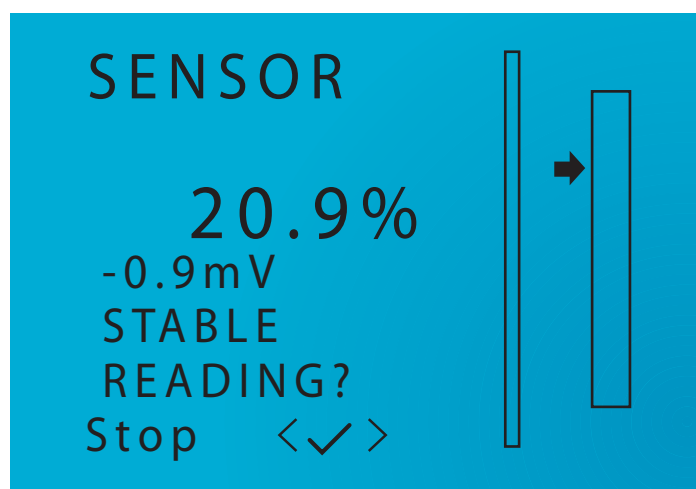


cc calibration screen 1



cc calibration screen 2

- Вы увидите инструкцию FLUSH CAL GAS (если Вы калибруете окружающим воздухом, то игнорируйте её и выполните кратковременное нажатие правой кнопки).
- Если Вы калибруете воздухом из баллона, то с помощью специального переходника подсоединитесь к баллону, открутите вентиль до тех пор, пока ни раздастся тихое шипение (рекомендации относительно установки скорости потока смотрите выше).



cc calibration screen 3

- После стабилизации показаний кратковременное нажатие правой кнопки зафиксирует показание и приведёт Вас в экран EQUALISE (который, опять таки, при калибровке окружающим воздухом следует игнорировать).
- Если Вы калибруете воздухом из баллона, то перекройте поток газа и дайте показаниям стабилизироваться.
- После того, как показания стабилизировались, кратковременное нажатие правой кнопки зафиксирует их.

- Вы снова окажитесь в экране SENSOR, где сможете прочесть результаты показаний и измерения кислородного сенсора анализатора (в милливольтмах mV).
- После того, как показания стабилизировались, кратковременное нажатие обеих кнопок сохранит калибровку в центре экрана.
- Ваш VR3 откалиброван. Кратковременное нажатие на левую кнопку возвратит Вас в экран Dive Now.

Анализ газа

- Соедините кабель сенсора с кислородным сенсорным анализатором, присоединённым к I/O порту VR3.
- Подсоедините анализатор через специальный переходник к баллону.
- Включите Ваш VR3
- Выберите опцию Dive Now (кратковременное нажатие обеих кнопок). Это позволит держать VR3 в активном состоянии в течение 5 минут
- Кратковременным нажатием правой кнопки запустите цикл опции O₂, значок которой находится в правом нижнем углу экрана
- Когда Вы увидите в правом нижнем углу экрана значок O₂, то продолжительным нажатием правой кнопки загрузите экран сенсора SENSOR. На нём можно будет считать показания процентного содержания кислорода в подаваемом воздухе, последнее сохранённое показание процентного содержания и столбчатый график PO₂
- Открывайте вентиль баллона до тех пор, пока не услышите тихое шипение. Появятся показания содержания O₂.
- Когда показания станут стабильными, последующее кратковременное нажатие обеих клавиш сохранит результаты анализа, вслед за этим Вы увидите значок Запомнить (Save), и в правом нижнем углу экрана появится значок Газ (Gas).
- Кратковременное нажатие правой кнопки приведёт Вас в экран установки газа ADJUST.
- Номер газа будет выделяться фоном, и для того чтобы поместить анализируемый газ в нужную вам позицию в списке газов, Вы можете изменить этот номер.
- Кратковременным нажатием обеих клавиш перемещайте курсор по экрану до тех пор, пока он не перейдёт в позицию analysis (вторая строка сверху).
- В нижнем правом углу экрана появится значок TRANSFER O₂.
- Кратковременное нажатие правой кнопки поместит анализируемый газ в нужную позицию в списке.
- Последующее продолжительное нажатие обеих кнопок сохранит результат.
- Чтобы пользоваться газом, надо сделать его активным.

Если анализируемый газ — это тот самый газ, который уже занимает указанную позицию в списке газов, то значки TRANSFER и SAVE O₂ не появятся. (В этом нет необходимости, ведь газ уже хранится под этим номером).

Для анализа кислорода на высоте просто установите анализатор на 20.8 — 21% по атмосферному воздуху.

Подсоединение к аппарату с полузамкнутой схемой дыхания

Калибровка.

Калибровать в соответствии с инструкцией анализатора.

Работа.

Если при погружениях с аппаратом с открытой схемой дыхания, Вы используете VR3 в конфигурации для аппаратов с полужамкнутой схемой дыхания, то параметр XO_2 выставлен на OFF, и компьютер работает с фиксированным FO_2 (при открытой схеме дыхания декомпрессия рассчитывается по списку активных газов).

Чтобы включить наружный анализатор (датчик) выполняйте при загруженном титульном экране HOME или экране погружений DIVE кратковременное нажатие левой кнопки до тех пор, пока не появится значок DVo. Продолжительное нажатие левой кнопки загружает эту функцию. Теперь Вы можете включать/выключать наружный анализатор клавишами + / -. Продолжительное нажатие обеих кнопок возвращает домашний HOME экран или экран погружений DIVE.

Когда параметр XO_2 выставлен на ON, домашний HOME экран будет показывать текущую смесь по показаниям наружного анализатора. Показания будут начинаться с маркера X (т.е. X Nx30 для нитрокса 30). Это обозначает, что используется внешний (eXternal) анализатор. Тот же маркер будет перед показаниями на экране погружений DIVE. Теперь при расчёте декомпрессии учитываться внешний (external) FO_2 .

Хотя выполняемая декомпрессия будет исходить из значений внешнего (external) FO_2 , планируемое TTS (время до поверхности) будет исходить из активированных (ON) выбранных Вами газов. Чтобы планируемая и выполняемая декомпрессии были максимально возможно близки, активные ON газы должны быть выставлены по предварительно рассчитанным значениям FO_2 из соответствующего уравнения (semi-closed).

Предупреждения.

Предупреждение XFAIL появляется, если значение PO_2 по показаниям наружного анализатора упало ниже 0,16 бар. Предупреждение XCHECK появляется, когда значение PO_2 по показаниям наружного анализатора меньше, чем PO_2 выбранного растворителя на глубине. Пример. Если воздух установлен как растворитель, Вы находитесь на глубине 10 м, и наружный анализатор показывает, что PO_2 меньше 0,42 (PO_2 воздуха на глубине 10 м), то появляется предупреждение XCHECK. Это предупреждение полезно при нарушении проточного отверстия (в аппаратах с полузамкнутой схемой) или при прекращении инъекций PO_2 (в аппаратах с замкнутой схемой).

Если VR3 работает с резервом с замкнутой схемой дыхания, и электроника ребризера отказала, но наружный анализатор исправен, то, используя VR3 в режиме аппарата с открытой схемой дыхания и с наружным анализатором, выставленным на ON, Вы сможете провести декомпрессию в режиме аппарата с полузамкнутой схемой дыхания по показаниям внешнего датчика.

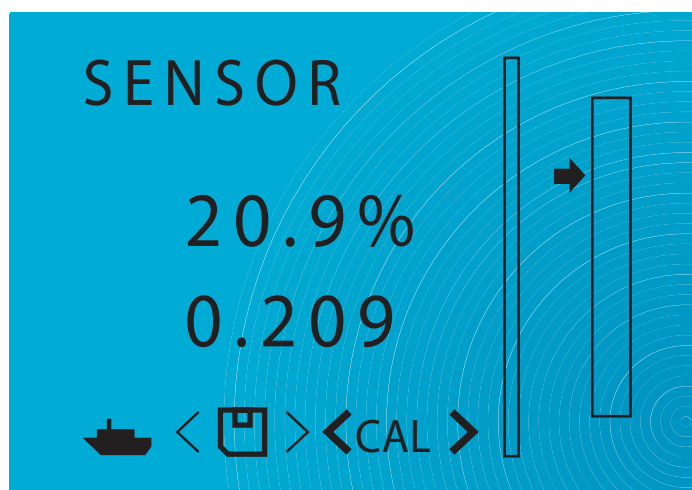
Любой газ из запасного баллона должен быть неактивным (OFF), до тех пор, пока не произошёл реальный переход на запасной баллон.

Подсоединение к аппарату с замкнутой схемой дыхания.

Калибровка.

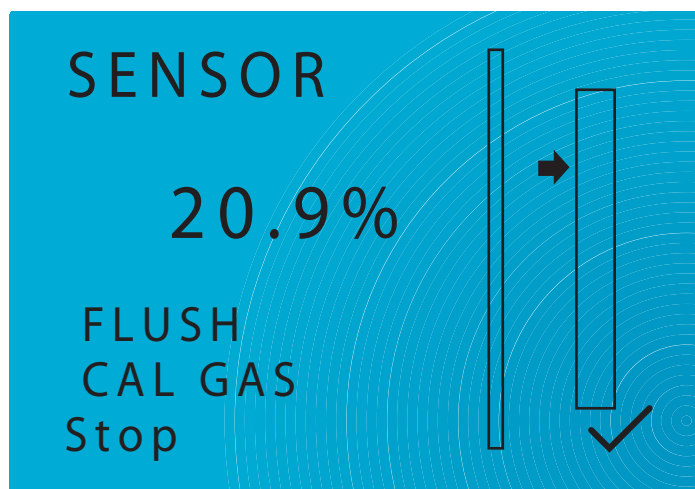
- Подсоедините кабель сенсора к I/O порту VR3.
- Убедитесь, что кислородный сенсорный анализатор правильно вставлен в держатель.
- Инсталлируйте кислородный сенсор в ребризере.
- Включите Ваш VR3
- Выберите опцию Dive Now (кратковременное нажатие обеих кнопок). Это позволит держать VR3 в активном состоянии в течение 5 минут
- Продолжительное нажатие левой кнопки загрузит экран выбора газа SELECT.
- Убедиться, что Вы работаете в конфигурации для аппаратов с замкнутой схемой дыхания: посмотрите на верх экрана, там должна быть надпись CLOSED CCT.
- Если такой надписи нет, то выполните продолжительное нажатие обеих кнопок.
- Последующее кратковременное нажатие обеих кнопок загрузит экран установки ADJUST.
- Перемещайте курсор до тех пор, пока в списке газов не появится NX 99 и выставьте его ON
- Продолжительным нажатием обоих кнопок сохраните NX 99 в качестве дилуэнта.
- Последующим продолжительным нажатием обеих кнопок сохраните его как калибровочный газ (CAL).
- CAL GAS появится на Вашем экране.
- После этого кратковременным нажатием правой кнопки подтвердите выбор калибровочного газа.
- Последующим кратковременным нажатием правой кнопки возвратитесь в экран Dive Now.
- На экране Dive Now кратковременным нажатием правой кнопки запустите цикл опции O₂.

Помните, ПОСЛЕ калибровки, для установки параметров дилуэнта, вернитесь к дилуэнту текущего погружения.



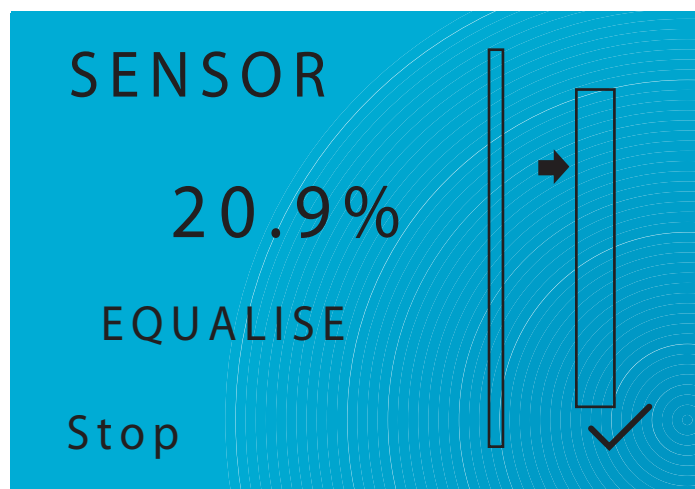
sensor screen

- ▶ Продолжительным нажатием правой кнопки загрузите экран сенсора SENSOR. На нём можно будет считать показания процентного содержания кислорода в подаваемом воздухе, столбчатое значение PO₂ (устанавливаемое автоматически по окружающему атмосферному давлению) и столбчатый график PO₂.



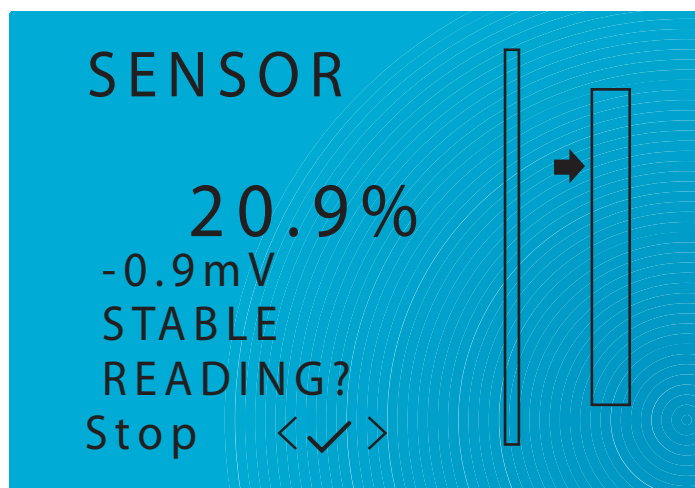
cc calibration screen 1

- ▶ Продолжительное нажатие обеих кнопок приведёт Вас к экрану калибровки CAL.
- ▶ Вы увидите инструкцию FLUSH CAL GAS



cc calibration screen 2

- ▶ Полностью заполните контур ребрисера кислородом (обычно это достигается в результате трёхкратного наполнения контура чистым кислородом и последующего его спуска), затем выровняйте контур по внешнему давлению.
- ▶ Кратковременное нажатие правой кнопки приведёт Вас в экран EQUALISE.
- ▶ После того, как показания стабилизировались, кратковременное нажатие правой кнопки зафиксирует их, и Вы снова окажетесь в экране SENSOR, где сможете прочесть результаты показаний и измерения кислородного сенсорного анализатора (в милливольтках mV).



cc calibration screen 3

► Если показания на этом экране стабильны, то кратковременным нажатием обеих кнопок сохраните их.

► Теперь Ваш VR3 откалиброван.

Если описанная выше процедура калибровки не проходит, то возможно, что Ваш ребрисер не так откалиброван. Чтобы проверить это, выполните все рекомендации производителя по калибровке. Например:

► Если в ребрисере есть система самокалибровки (auto-cal), то может быть, надо установить в ребрисере атмосферное давление, особенно на высоте.

► При закрытом контуре заполните его полностью кислородом.

► Затем выровняйте (эквализуйте) давление в контуре, не позволяя попасть туда воздуху.

► Повторите всю процедуру три раза.

► После последнего наполнения убедитесь быстрым открыванием-закрыванием загубника или травящего клапана, что контур выровнен по окружающему давлению.

► Проверьте дисплей ребрисера.

► Если на нём 1.0 Bar PO₂, то ребрисер откалиброван правильно.

► Если — нет, то повторите процесс калибровки.

В процессе калибровки при наполнении контура кислородом Вы можете получить сообщение Cell Stuck. Если это произойдёт, то для того, чтобы пошёл процесс самокалибровки, добавьте в контур немного воздуха.

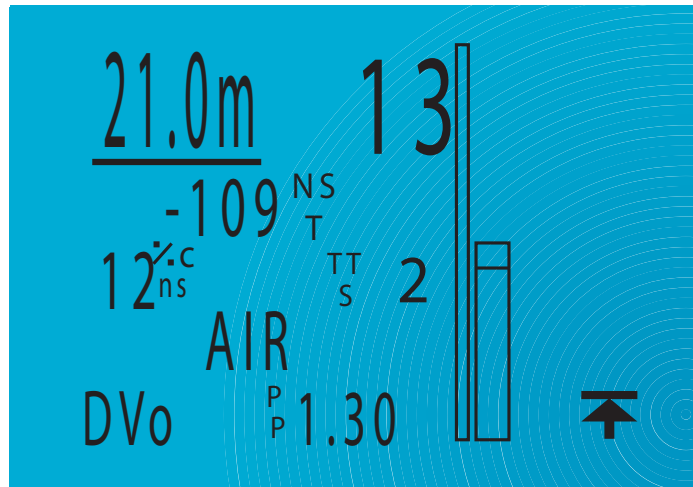
► Наполните контур ещё раз кислородом и спустите его. На дисплее должно теперь появиться показание 1.0 Bar.

► Теперь попробуйте снова откалибровать VR3.

Работа.

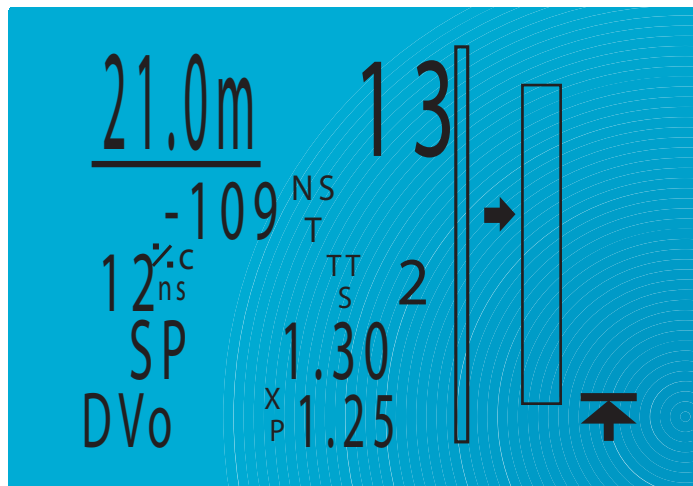
При погружении кратковременное нажатие правой кнопки высвечивает экран DVo, на котором можно выбрать XO₂ ON или OFF.

На экране погружений (при XO₂ OFF) вслед за установками VR3 показывается PP.



closed circuit dive screen with XO₂ off

С XO₂, выставленным на OFF, если PO₂ дюлиента на глубине погружения превышает установленное в компьютере, то PO₂ дюлиента будет высвечиваться на экране и учитываться в декомпрессионных расчётах.



closed circuit dive screen with XO₂ on

С XO₂, установленным на ON, на экране будет высвечиваться XP с последующим значением PO₂ по показаниям анализатора. Если будет ошибка подсоединения (что-то с кабелем) или PO₂ упадёт до нуля, то на дисплее появится сообщение XP FAIL.

В режиме аппарата с закрытой схемой дыхания с наружным анализатором и XO_2 выставленном на ON кратковременное нажатие левой кнопки приведёт к непродолжительному появлению (высвечиванию) установочного значения вместо дьюлента на 4-й сверху строке. Кратковременное нажатие правой кнопки приведёт к появлению столбчатого графика PO_2 .

Если внешний сенсор PO_2 выдаёт ошибку, то просто поставьте XO_2 OFF, чтобы при расчёте декомпрессии учитывать установленную точку. Чтобы попрактиковаться во всех этих переключениях, используйте режим симуляции (SIM) на компьютере.

Калибровка по высоте(в высокогорье)

Поскольку ребризеры работают при абсолютном давлении калибровочного газа, VR3 должен быть установлен для работы в высокогорье.

Пример.

Если Вы находитесь на высоте под давлением 850 мб, то войдите в меню газа и сделайте следующие установки.

Действующий калибровочный газ % X текущее атмосферное давление на высоте 1000мб

Следовательно, если 99% используется для калибровочного газа на высоте под давлением 850 мб, то:

$$99 \times \frac{850}{1000} = 84\%$$

Следовательно, вместо установки 99% в качестве калибровочного газа, установите 84% и, затем, выполните всю FLUSH процедуру, описанную выше. Вам необходимо будет спустить дыхательный контур, не допуская попадания туда воздуха, после этого наполнить контур кислородом и снова спустить.

Проделайте это три раза. Теперь у Вас есть заполненный кислородом дыхательный контур с давлением, выровненным по внешнему давлению. Выполните калибровку. Экран калибровки также покажет столбчатый график PO_2 , который будет доступен и в режиме симуляции SIM, и в режиме погружения DIVE.

ВАЖНО. После калибровки установите обратно в качестве дилюента нужный для погружения газ.

Кислородные сенсоры

Гальванические кислородные сенсоры и системы их присоединения чувствительны ко многим воздействиям окружающей среды. Это надо учитывать при использовании кислородных анализаторов (датчиков) или ребрисеров.

К таким неблагоприятным условиям относятся:

1. Температура.
2. Влага.
3. Электрические шумы (близость электрических источников и тепловых (RF) излучений).
4. Коррозия.
5. Скорость потока газа (следовательно, парциальное давление).

Таким образом, со временем происходят небольшие разбросы в показаниях при калибровке и эксплуатации изделий. Идеальная калибровка воздухом должна давать 20,8% – 21% кислорода. Но нет ничего удивительного в том, что в силу указанных причин, при разовом измерении может быть получено значение, не попадающее в этот диапазон.

Многие кислородные датчики (анализаторы), если ими некоторое время не пользовались, полезно, перед тем как их калибровать и начать эксплуатировать, поместить в обогащённый кислородом поток.

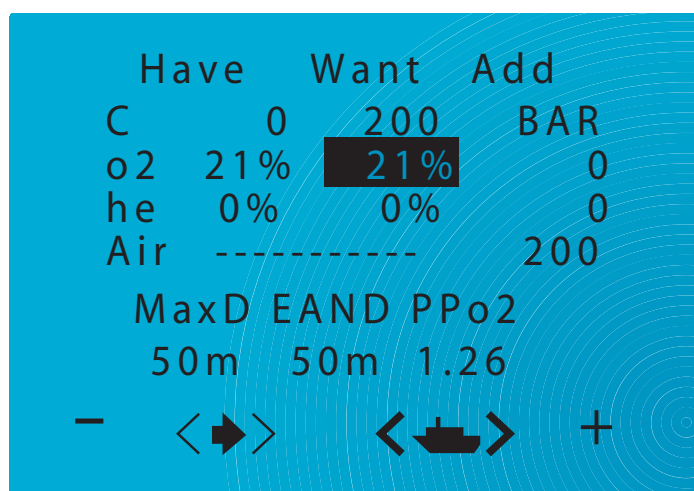
Чтобы использовать VR3 в режиме анализатора, необходимо приобрести специальный переходник — Delta P устройство для подсоединения к баллонам (cylinder connection kit) и кабель. Можно также использовать для подсоединения переходники типа производимых фирмой Vandagraph.

Для работы с VR3 используется обычный Teledyne. Это — кислородный датчик R17 с 3,5 мини устройством для подсоединения. Нужно убедиться, что соединительное устройство на конце кабеля правильно вставлено в гнездо и не отсоединится при эксплуатации. Из-за случайной коррозии контакт может пропасть, поэтому нужно покрутить место соединения, чтобы его очистить. Наличие коррозии проявляется в том, что после калибровки показания становятся неверными (нестабильными), и значение PO₂ меняется при вращении контакта.

Анализатор (датчик), который используется с ребрисером, называется R22 и подсоединяется через переходник molex.

Gas Calculator – режим расчёта газа

Владелец VR3 может купить дополнительный режим для расчёта газа, который активируется после инсталляции нового пин-кода PIN. При наличии этого режима доступ к нему производится через новый значок \bar{x}^{\pm} в правом нижнем углу домашнего HOME экрана. Чтобы этот значок высветился, выполняйте кратковременное нажатие правой кнопки до его появления на экране. Продолжительным нажатием правой кнопки загружается экран расчёта газа GAS CALCULATOR.































gas calculator screen

Этот режим позволяет программировать газы. Чтобы выяснить, какой газ надо добавить для получения нужной смеси, введите содержимое Ваших баллонов в столбик HAVE и содержимое нужной газовой смеси в столбик WANT. Столбик ADD BAR будет автоматически показывать давление наполнения. Если Вы наполняете пустые баллоны, то выставьте в столбце HAVE все нули (0). Вы также можете определить столбик WANT, меняя MaxD (максимальную глубину), EAND (эквивалентную наркотическую глубину) и PPO₂ установки.

Кратковременное нажатие обеих кнопок перемещает курсор (выделение фоном) с одного поля параметра на другой, а кратковременное нажатие на левую — или правую + кнопку изменяет на 1 значение в выделенной области. Продолжительное нажатие на + или — увеличивает/уменьшает это число на 10. Продолжительное нажатие на обе кнопки возвращает в домашний HOME экран.

Расшифровка значков

	DECO STOP		SAVE
	ADJUST		OK
	GAS SELECTED		OPTIONS MENU
	PROFILE S/GASES		BOTH SHORT
	DIVE NOW		BOTH LONG
	HP CONTENS		ALTITUDE
	CLOSED CCT		BASE ALTITUDE
	OPEN CCT		SWITCH GASE
	HOME /DIVE		ASCEND HIGH PO ₂
	NEXT		GAS CALCULATOR
	MINUS		POWER ON
	STOP		DOWN
	AIR BREAK		GRAPH
	PLUS		CALENDAR
FO ₂	FRACTION OF O ₂	PO ₂	PARTIAL PRESSURE OF O ₂

Гарантия и обслуживание

Гарантия

Это изделие имеет 1 год гарантии, если оно вышло из строя по вине производителя. Это не касается повреждений экрана и кнопок, полученных при эксплуатации. На случай гарантийного ремонта сохраняйте чеки (другие бумаги), подтверждающие факт покупки. Не работающий декомпрессиметр будет починен или заменён.

Техническое обслуживание

Кроме уплотнительного кольца (O ring) VR3 не содержит частей, подлежащих замене. Не смазывайте кольцо. Поменяйте его, если оно порвётся или после 10-кратной замены батареи. Регулярно мойте декомпрессиметр пресной водой. Если кнопки станут тугими, сполосните их пресной водой. Можно пользоваться техническим маслом (в небольших количествах), но не смазкой, т.к. она может забить пазы. Резьба блока батарей должна быть чистой.

Сервисное обслуживание

Все цифровые подводные приборы время от времени должны проходить процедуру калибровки. Поскольку VR3 должен работать на большой глубине, рекомендуется каждые три года возвращать его на фабрику для проверки (или через двести часов отработки).

Отклики пользователей

Мы приветствуем любую информацию от пользователей VR3. Пожалуйста, присылайте по e-mail или по факсу любые вопросы и предложения. Чтобы Вас вовремя уведомили об изменении в программах (upgrades), зарегистрируйтесь.

Техническая поддержка

Для технической консультации посетите наш сайт www.vr3.co.uk, существует также e-mail: deltapmg@cs.com

Планируемые обновления и улучшения программ (upgrades)

Если у Вас есть предложения, какими ещё функциями должен быть дополнен компьютер, немедленно сообщайте их нам.

Для своевременной информации о новых возможностях декомпрессиметра смотрите сайт www.vr3.co.uk.

Спецификации

Глубина	150 m (проверено)
Время наработки9999 мин. и 59 сек.
Максимальное число декомпрессионных остановок99 уровней
Количество газов	10
Продолжительности жизни батареи	приблизительно 100 часов под водой
в режиме хранения	приблизительно 1 год
Память	приблизительно 22 часа погружений
Разрешение(шаг) при записи	10 секунд
Журнал погружений	100 погружений